سلسلة علم المعلومات والتوثيق

المكتبات الرقمية الحديثة

إعــداد

د. عبد المقصود أحمد النجار   د. إبراهيم جابر السيد

دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع
دار الجديد للنشر والتوزيع

٠٢٠	**السيد ، إبراهيم جابر .**
١ . ١	سلسلة علم المعلومات والتوثيق : المكتبات الرقمية الحديثة إبراهيم جابر السيد.- ط١.- دسوق: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، دار الجديد للنشر والتوزيع.
	٢٦٠ ص ؛ ١٧.٥ × ٢٤.٥سم .
	تدمك : ٣ - ٦٥٠ – ٣٠٨ – ٩٧٧ – ٩٧٨
	١. المعلومات، علم . ٢. المكتبات ، علم
	٣. التوثيق أ - العنوان .

رقم الإيداع : ٥١٤٦ .

الناشر : دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع
دسوق - شارع الشركات- ميدان المحطة – بجوار البنك الأهلي المركز
هاتف- فاكس : ٠٠٢٠٤٧٢٥٥٠٣٤١ محمول : ٠٠٢٠١٢٧٧٥٥٤٧٢٥-٠٠٢٠١٢٨٥٩٣٢٥٥٣
E-mail: elelm_aleman٢٠١٦@hotmail.com & elelm_aleman@yahoo.com
الناشر : دار الجديد للنشر والتوزيع
تجزءة عزوز عبد الله رقم ٧١ زرالدة الجزائر
هاتف : ٢٤٣٠٨٢٧٨ (٠) ٠٠٢٠١٣
محمول ٦٦١٦٢٣٧٩٧ (٠) ٠٠٢٠١٣ & ٧٧٢١٣٦٣٧٧ (٠) ٠٠٢٠١٣
E-mail: dar_eldjadid@hotmail.com

محتوى الفهرس

محتوى الفهرس ٣

المقدمة ٤

الفصل الأول المكتبة الرقمية في مكتبات الجامعة ٦

الفصل الثاني أهمية النظم الرقمية في تطوير خدمات المكتبات ومراكز المعلومات ١٦

الفصل الثالث المكتبات الرقمية خصائصها–ميزاتها ٢٤

الفصل الرابع المكتبات الرقمية والمعلومات ٩٦

الفصل الخامس المكتبات الرقمية –التخطيط والمتطلبات ١١٤

الفصل السادس الجوانب التقنية للمكتبة الرقمية العربية....................... ١٣٧

الفصل السابع إدارة مشروعات المكتبات الرقمية ١٤٩

الفصل الثامن استراتيجيات رقمنة مصادر المعلومات ١٦٠

الفصل التاسع المكتبة الرقمية والثورة التكنولوجية الحديثة...................... ١٧١

الفصل العاشر تكنولوجيا المعلومات ١٨٦

المـراجع ٢١٤

المقدمة

من الواضح أن المكتبات لم توجد من فراغ وإنما هي مؤسسات تتأثر وتؤثر بشكل أو بآخر بالظروف المحيطة بها ولذلك نرى أن أهداف المكتبات وأدوارها ووظائفها وخدماتها تتغير من حين إلى آخر وفقًا للأحداث والتطورات الاجتماعية والتربوية والاقتصادية والسياسية والتقنية، وتعد التقنيات أهم التطورات التي أثرت بشكل كبير على المكتبات مما دفعها إلى الاتجاه نحو التحديث من أجل مواكبة هذه التطورات فبعد أن كانت المكتبات قديمًا تقتصر على المخطوطات وتستخدم أوراق البردي والرقم الطينية والألواح تطورت على مرور الزمن فأصبحت تشتمل على المطبوعات بكافة أشكالها وأنواعها ثم أضيفت إليها المواد السمعية والبصرية تلاها المصغرات الفيلمية ثم الأشرطة الممغنطة والأشكال الليزرية، ولم يقف الأمر عند هذا الحد فقد تحولت مجاميع بعض المكتبات إلى أشكال إلكترونية بل الأكثر من ذلك تحولت بعض المكتبات إلى مكتبات إلكترونية بشكل كامل ودون الاعتماد على الشكل الورقي وبعضها تحول بشكل تدريجي من المكتبات التقليدية المعتمدة على المطبوعات إلى المكتبات الإلكترونية ولكنها تحتوي الأصل الورقي والإلكتروني معًا، ولا زالت المكتبات في سعيها المستمر لمواكبة التطورات التقنية مع بعض التباين والاختلاف في هذا المسعى من دولة إلى أخرى .

ويتوقع بعض العلماء والباحثين تحول المكتبات الحالية إلى مكتبات رقمية أومكتبات بلا جدران في المستقبل وعلى المكتبة أن تذهب إلى المستفيد وليس العكس كما هو حاصل الآن ؛ ونظراً لهذه التطورات والتوقعات في ميدان المهنة المكتبية؛ فلابد أن تواكب المكتبات وبخاصة في الوطن العربي هذه التطورات وتستعد لها لكي تؤدي دورها العلمي والثقافي والاجتماعي وتقدم خدماتها للمستفيدين بكافة شرائحهم ومستوياتهم. ولغرض الاستعداد لمثل التطورات والتحديات يفترض بالمكتبات تنمية كوادرها البشرية وتهيئة كافة مستلزماتها المادية للنهوض بهذه المهنة وترقيتها لكي تكون مؤسسات فاعلة في المجتمع وتؤسس لها قاعدة جماهيرية عريضة ترفد من خلالها الاعتراف العلمي والاجتماعي للعاملين فيها .

وقد يتحقق ذلك من خلال الاهتمام بالمهارات الفنية المستندة على أساس علمي وتقني والمعتمدة وبدرجة كبيرة على التدريب أثناء العمل!! وتتطلب هذه التحديات مهنيين مؤهلين تأهيلًا عاليًا ليس فقط من ناحية فهم واستيعاب المبادئ التي تحكم العمل المكتبي والمعلوماتي ولكن أيضًا من ناحية امتلاك المهارات الفنية المطلوبة ؛ واستغلال كافة الإمكانات التقنية وتوظيفها توظيفاً سليماً للارتقاء بمهنة المكتبات والعمل على تطويرها وتقديم أفضل الخدمات اللازمة للمستفيدين .

وتلعب أقسام المكتبات والمعلومات في الجامعات العربية دورًا بارزًا لما تملكه من إمكانات بشريه ومادية تؤهلها للقيام بدور قيادي في نشر الثقافة المعلوماتية سواء عن طريق البرامج الأكاديمية أو من خلال الدورات التدريبية وورش العمل،وأن التخلي عن هذا الدور من قبل هذه الأقسام سيؤدي إلى وجود فراغ كبير لن يجد من يسده أو إلى صعود أشخاص غير مؤهلين وعندها سيكون المجتمع المعلوماتي في الوطن العربي هو الخاسر الأكبر.

الفصل الأول
المكتبة الرقمية في مكتبات الجامعة

لقد غيرت التكنولوجيا والى الأبد مهام المكتبة الأكاديمية والبحثية، حيث مكنت الباحث من الوصول إلى الأدب المهني الذي يحتاجه أو النص الكامل لمقالات الدوريات من بيته، أو مكتبه ومن خلال الكمبيوتر وقد أظهرت إحدى الدراسات أن توفير مثل هذه الخدمات يعتمد على توفير أنظمة اتصالات حديثة، وعلى توفر بنية تحتية للشبكات، والربط بقواعد البيانات والمعلومات وتكنولوجية الملتيميديا، لكن ما زالت هذه المكتبات الأكاديمية في كثير من البلدان تفتقر إلى توفير البنية التحتية الأساسية للمعلومات الإلكترونية.

وقد اشتركت العديد من المكتبات الأكاديمية في مشاريع مكتبات رقمية، وأصبح دور المكتبات في العالم الرقمي ليس فقط توفير المعلومات و توفير مكانا لخزنها في مبنى، بل تعدى دورها أكثر من ذلك، كإيجاد طريقة عالية التقنية لاسترجاع تلك المعلومات بسرعة ويسر، وذلك بإيجاد المداخل والمنافذ الالكترونية،التي توفر للرواد إمكانية استخدام هذه التقنية لإيصال الخدمات إلى المستفيد عن بعد الكترونيًا.

ويعني مشروع المكتبة الالكترونية تأسيس وصلات ونقاط الكترونية تقود المستفيدين للمصادر الالكترونية المتوفرة على الانترنت بواسطة توفير آلية بحث واسترجاع. وإذا ما رغب المكتبيون بلعب دور فعال في هذا الحقل وجب عليهم إدراك هذه التطورات الرقمية وتعلمها، وإحضارها للمكتبة لغرض توفير مداخل للمعلومات.

تعر يف المكتبة الرقمية (الافتراضية):

لقد دلت العديد من الدراسات العصرية الحديثة المتعلقة في مجال المكتبات والمعلومات والتي تتميز بالاستخدام المكثف لتقنيات المعلومات والاتصالات وأعمال الحوسبة بأن هناك عصرًا جديدًا للمعلومات، قد بزغ وأن هذا العهد يعتمد على استخدام النظم المتطورة في اختزان المعلومات واسترجاعها وبثها إلى الباحثين والجهات المستفيدة منها، وقد تم تلخيص في إحدى دراساته مفهوم المكتبة الرقمية والغموض

الذي يحيط بهذه التسميات إلى تداخل المكتبة الرقمية مع مصطلحات أخرى حديثة كالمكتبة الإلكترونية أو الافتراضية. ومن هذه التسميات والمصطلحات التي أوردها (Travica,١٩٩٩):

المكتبة المهيبرة أو المهجنة Hybrid Library:

هي المكتبة التي تحتوي على مصادر معلومات بأشكال مختلفة منها التقليدية والإلكترونية.

أما المكتبة الإلكترونية Electronic Library:

هي المكتبة التي تتكوّن مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المختزنة على الأقراص المرنة (Floppy) أو المتراصة (CD-Rom) أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر (Online) أو عبر الشبكات كالإنترنت تعرف بأنها المكتبة وبرامجها المحوسبة التي تقدم لمستخدميها معلومات عن فهارسها وكشافاتها وجداولها واعاراتها وتزويدها الالكتروني ، وهي تقدم خدمة معلوماتية لقاعدة بيانات واحدة، مثال: خطوط بين مجموعات فردية والفهرس مثلًا.

المكتبة الافتراضية Virtual Library:

يشير هذا المصطلح إلى المكتبات التي توفر مداخل أو نقاط وصول (Access) إلى المعلومات الرقمية وذلك باستخدام العديد من الشبكات، ومنها شبكة الإنترنت العالمية، وهذا المصطلح قد يكون مرادفاً للمكتبات الرقمية وفقًا لما تراه المؤسسة الوطنية للعلوم (National Science Foundation) وجمعية المكتبات البحثية (Association of Research Libraries) في الولايات المتحدة الأمريكية.

المكتبة الرقمية Digital Library:

هي المكتبة التي تشكل المصادر الإلكترونية الرقمية كل محتوياتها، ولا تحتاج إلى مبنى، وإنما لمجموعة من الخوادم (Servers) وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام.

لغة: تعرف بالإنجليزية: Digital Library, Virtual Library Hybrid library

وبالعربية: المكتبة الرقمية أو المكتبة الافتراضية.

اصطلاحًا: لقد عرفتها ديانا ماركوم بأنها عبارة عن تكنولوجية حديثة ظهرت في

المكتبات في أواخر القرن العشرين (في التسعينات) كما تعتمد على الاندماج بين المصادر الالكترونية للمعلومات وتكنولوجية الاتصالات الحديثة، وشبكة الانترنت، وما نتج عن ذلك من تغيرات في عالم صناعة المعلومات، والانتشار الواسع لشبكات الحواسيب، وسرعة استرجاع البيانات بواسطة البيئة العنكبوتية المتشعبة في الانترنت؛ فقد تطورت تكنولوجيا استخدام المداخل واسترجاع المعلومات والبيانات عن بعد بواسطة Telnet ثم بواسطة الخادم "gopher"، وأخيرًا عن طريق World Wide Web(Marcum,١٩٩٩).

وتختلف المكتبة الرقمية عن المكتبة الالكترونية كما أورد المالكي في دراسة له كونها تعتمد على فكرة خزن المعلومات واسترجاعها إلكترونيًا وتوفير إمكانية الوصول إلى خدمات هذه المكتبات بواسطة توفير مداخل عن بعد Remote Access تمكن المستفيد (المستخدم) من استخدام مصادر المعلومات الالكترونية بشكلها الالكتروني وطباعتها على ورق من مختلف المكتبات حول العالم، أو من مصادر المعلومات التجارية.

أهداف المكتبة الرقمية في مكتبات جامعة النجاح:

يهدف هذا المشروع إلى إنشاء مكتبة رقمية غير تقليدية في جامعة النجاح الوطنية، بحيث تكون مفتوحة الكترونيا وغير مقيدة بمكان أو حدود، وتمكن الباحث من الوصول إلى المواد القرائية المحوسبة التي يريدها من خلال موقع الجامعة وصفحة المكتبة على الإنترنت متجاوزًا الحدود ومن أي مكان.

تسهيل إمكانية الوصول إلى مطبوعات الجامعة بطريقة الكترونية كرسائل الماجستير، والكتب والدوريات والأبحاث التي صدرت عن الجامعة، سواء كان ذلك عن طريق الكشاف الإلكتروني المقترح أو توفير النص الكامل للمقالات والرسائل.

ربط المكتبة بمجموعات من الكتب الإلكترونية المجانية e-books.

الاشتراك في الدوريات الإلكترونية التي تعرض مقالاتها كاملة أو الربط بمجموعات من الدوريات الإلكترونية المجانية e-journals.

توفير وثائق وأرشيف الجامعة الكترونيًا e-documents.

حفظ الصور التي تخص الجامعة أو في أرشيفها الكترونيًا Images وتقديمها للقراء عند البحث أو الحاجة.

مبررات إنشاء المكتبة الرقمية في مكتبات جامعة النجاح:

لقد أوردت كاندي شوارتز (Schwartz,٢٠٠٠) أهم الدوافع التي تدعوا إلى إنشاء المكتبات الرقمية وردتها إلى العوامل التالية:

تكنولوجيا المعلومات الجديدة وتغير احتياجات المستفيدين (الرواد): فقد دعت الحاجة إلى تطوير نظام تكنولوجي رقمي للمكتبات والتي يتم من خلالها بناء المجموعات المكتبية وتخزينها وتقديمها للقراء عند الحاجة بسرعة وسهولة ويسر، حيث يتم تبادل المواد القرائية العلمية بطريقة أكثر فاعلية نظرًا للثورة العلمية، وكثرة التخصصات، وكمية المعلومات الهائلة، وظهورها في أماكن مختلفة، مما أدى إلى ظهور حاجة ماسة إلى تنظيمها بشكل يمكن الطلبة والرواد من استخدامها عن بعد بغض النظر عن أماكن تواجدهم .

تناقص الميزانيات في المكتبات وارتفاع أسعار الكتب والمواد القرائية وتطور طرق التزويد: فقد وجد أن طريقة شراء الكتب وتخزينها ومتابعتها على الرفوف تكلف المكتبة اقتصاديا أكثر من التكلفة الالكترونية.

زيادة أسعار الاشتراك بالدوريات وتوفيرها للقراء، ومتابعتها، وتجليدها، وتخزينها، وتصنيفها، وإمكانية توفير مداخل إلكترونية سهلة للوصول إلى مقالاتها في حالة التعامل إلكترونيا مع المعلومات.

إن ظهور هذه التقنية الجديدة، وهذه التغيرات في المكتبات، قد أثر على تنظيم العمل، والبنية التنظيمية، والتكنولوجيا، والمهارات المهنية، وأظهر تحديًا لكل من الباحثين والمكتبيين، ودفعهم للبحث عن طرق جديدة للوصول إلى المعلومات، لأجل التغلب على مثل هذه المشكلات. وبناء على ما سبق فإن أهم المبررات التي تدعوا إلى إنشاء المكتبة الرقمية في مكتبات جامعة النجاح هي:

تتميز مكتبة جامعة النجاح الوطنية بمجموعاتها القرائية العريقة والتاريخية حيث كانت منارًا للعلم والحرية والوطنية، وقد تخرج منها مجموعة متميزة من قادة الفكر والعلم والمجتمع والسياسة منذ نشأتها وقبل أن تتحول إلى جامعة. وقد احتفظت المكتبة بمجموعات هائلة من هذه الوثائق والصور والمخطوطات الفريدة، وقد تبين أن المكتبات بأنواعها قد تأثرت بالتكنولوجيا الحديثة، وأصبحت هذه المكتبات وسيطًا بين المستفيدين الذين اقبلوا على استخدام هذه التكنولوجيا، وأضحت هناك ضرورة

للتعرف على هذه المواد القرائية المتوفرة لدى مكتبات جامعة النجاح المخزنة على رفوفها، وأرشيفها. وتبين أن هناك حاجة ضرورية لرقمنة هذه المواد لبثها وعرضها خارج نطاق المكتبة والحرم الجامعي لتتعدى الحواجز الجغرافية، ولتوسيع دائرة الاستخدام والاستفادة منها لتتجاوز جميع المعيقات والعقبات.

محاولة ربط المكتبة بمجموعة من قواعد المعلومات التي تساعد الطلبة والأساتذة في أبحاثهم وتقديم المقالات كاملة بدلًا من الاشتراك في الدوريات الورقية المرتفعة السعر، خاصة بعد تناقص الميزانيات في المكتبات، وتطور طرق التزود بالمواد القرائية فقد وجد أن طريقة شراء الكتب وتخزينها ومتابعتها على الرفوف ومتابعاتها تكلف المكتبة اقتصاديا أكثر من تكلفتها الالكترونية.

التحول من مرحلة اقتناء المصادر والإنتاج العلمي والثقافي إلى إتاحة الفرصة للوصول إليها ومن تقديم الخدمة داخل المكتبة إلى توفيره للمستفيدين أينما كانوا التي أصدرتها الجامعة من كتب ودوريات ورسائل ماجستير وغير ذلك.

توفير الكشافات الالكترونية وببليوغرافيات المجموعات الخاصة التي تضم مكتبات خاصة تم التبرع بها من قبل مجموعة من رجالات الفكر والعلم في مدينة نابلس كمكتبة الشيخ عبد الحميد السايح، مكتبة الشيخ مشهور الضامن، الخ.

توسيع دائرة التعاون مع المكتبات الأكاديمية المجاورة، وتبادل المواد والخبرات، وزيادة تفعيل دور المكتبات بعد تحولها إلى مراكز مصادر المعلومات الالكترونية مما يسهل عملية الوصول إلى المعلومات فيها ويوسع دائرة الاستخدام بعد أن يتم تحويل المواد القرائية إلى شكل رقمي سيعمل على تطوير التعليم الجامعي وسيمكن الطالب من الإحاطة بكل ما يتعلق بالظاهرة التي سيدرسها كما أورد.

مراجعة حول الموضوع:

يبين حشمت قاسم عرضًا وتحليلًا لمجموعة مقالات حول المكتبة في القرن الحادي والعشرين نقتطف منها بعض تصورات الباحثين وتوقعاتهم لمكتبة المستقبل كما أوردها.

إذ يرى ديفيد بنيمان (W. David Penniman) رئيس مجلس الموارد المكتبية في الولايات المتحدة الأمريكية في بحثه عن (تشكيل مستقبل المكتبات من خلال القيادة والبحث) أن مفتاح استعداد المكتبات للمستقبل هو الرغبة في التغيير، وضرورة

تركيز المكتبات على الإمداد بالمعلومات لا مجرد اختزان المعلومات، كما ينبغي أن يكون تقييم المكتبات بناءًا على ما تقدمه من خدمات لا على ما تملكه من مقتنيات.

ويقدم كينث داولين (Kinneth E. Dowlin) تصوراته من خلال خبرته في إدارة مكتبة سان فرانسيسكو في بدايتها المبكرة، ويتساءل هل ستظل المكتبات قائمة عام ٢٠٢٠م؟ ويعتقد أن المكتبات ستشغل مبنى ذكياً يحتوي على وحدات للبث السمعي والمرئي قادرة على إيصال خدمات المكتبات إلى المنازل.

وعن تقنيات المعلومات الحديثة وكيفية الإفادة منها في المكتبات ومراكز المعلومات يسجل ديفيد رايت (David Raitt) تأملاته عن مكتبة المستقبل ويسجل تطور استخدام الحواسيب في المكتبات وصولًا إلى المشابكة على اختلاف مستوياتها، والمقر الذكي الذي تدار جميع عناصره وعملياته من خلال الحواسيب والذي يطلق عليه ميناء المعلومات (Infoport) ويذكر تقنيات مكتبة المستقبل مثل الكتب الإلكترونية، والحواسيب، والأسطوانات الضوئية المتراصة، والبرمجيات التي تستثمر إمكانات النظم الخبيرة والذكاء الاصطناعي، والشبكات العصبية وغيرها.

ويقدم باحثون آخرون في دراستهم عن (مركز المعلومات الفعلي، العلماء والمعلومات في القرن الحادي والعشرين) تصوراتهم المستندة إلى ثلاث مسلمات هي:

إن استخدام المكتبات للمصادر القرائية الورقية في سبيله للتبدل والتغير نظرًا لظهور تكنولوجيا المعلومات الجديدة وتغير احتياجات المستفيدين (الرواد) كما أسلفنا.

إن المعلومات ما دامت متوافرة فإن المستفيد لا يحفل بمصدرها أو بكيفية تقديمها.

أن احتياجات المستفيدين من المعلومات لا حدود لها، إلا أنه يمكن التعرف إلى معالمها.

ويتضح من خلال هذا العرض لمجمل هذه الآراء والتصورات ووجهات النظر المختلفة أن أغلبية الآراء تتفق على ضرورة تقييم المكتبات بناء ما تقدمه من خدمات لا على ما تضم من مقتنيات، كذلك فإن دور هذه المكتبات سوف يتغير، فقد لا تصبح المكان الذي يرتاده المستفيدون وإنما المصدر الذي يمكن الإفادة منه عن بعد، فضلًا عن التغيرات في مهن المكتبيين ووظائفهم في ظل هذه التطورات التكنولوجية المتلاحقة والتحديات التي تواجهها المكتبات ومراكز المعلومات.

ولا بد من مواجهة حقيقية واضحة وهي أن المكتبات بأنواعها المختلفة قد تأثرت بالتكنولوجيا الحديثة، وأصبحت وسيطًا بين المستفيد ومصادر المعلومات الإلكترونية.

وقد جرى سابقًا محاولة لتأسيس مكتبة رقمية لحوض البحر المتوسط إلا أن الهدف الرئيسي لهذا المشروع انحصر في إعداد الببليوغرافيات الموضوعية والانتقائية، ألا أن المشروع الذي نرغب في تنفيذه يختلف عن سابقه بحيث تميز برصد الوثائق والصور والمخطوطات والمواد القرائية التاريخية والفريدة المتوفرة في مكتبات جامعة النجاح ورقمنتها وبثها للمستفيدين عبر الشبكات الدولية.

التصميم وطر يقة التنفيذ:

يتم التحول من المكتبة الورقية إلى المكتبة الرقمية عادة عبر ثلاث مراحل كما تم عرضها من قبل في دراسات سابقة وهي كالآتي:

المرحلة الأولى:

توفير ميزانيات ومخصصات للتطوير، وإعطاء المكتبة الأولوية في التنمية.

تطوير نظم المكتبة المحوسبة وإدارتها وبرمجياتها وشبكاتها.

تطوير البنية التحتية للمكتبة وتوفير خادم للشبكة (Server) وعدد من الحواسيب.

الربط بالانترنت والاشتراك ببعض قواعد البيانات العالمية.

تصميم وتحديث صفحة المكتبة على الانترنت، وتطويرها بحيث تتلاقى وأهداف هذا المشروع.

و في هذه المرحلة يتم تكثيف الجهود والطاقات لإعداد شبكة قادرة على تغطية أنشطة المكتبة مكونة من حاسبات آلية ينظم التعامل معها خادم شبكة عالي الأداء يتم تشغيلها ببرامجيات منتقاة تربط لاحقاً بالوظائف الأساسية للمكتبة من إعارة وتزويد وفهرس آلي للاتصال المباشر والتعامل مع قواعد المعلومات داخل المكتبة وخارجها إلى جانب تدريب كفؤ للمكتبيين الفنيين والارتقاء بمستويات أدائهم، والتزود بنخبة من مصادر المعلومات الإلكترونية للتحقق من فاعلية أداء النظام في مرحلته التجريبية

المرحلة الثانية:

إدخال البيانات والاشتراك بقواعد المعلومات، تحديد المواد القرائية التي سيتم معالجتها الكترونيًا ورقمنتها لعرضها كنص كامل مستقبلًا.

تصميم برنامج كشاف يحوي الدوريات وأوراق المؤتمرات المتوفرة في المكتبة ويكشف للدوريات التي أصدرتها الجامعة وما تحويه من إنتاج علمي وثقافي.

تجميع الرسائل الجامعية: تحويل هذه إلى مجموعات التي تم إيداعها في المكتبة إلى شكل الكتروني، وبعد رقمنتها ومعالجتها فنيًا يتم إيجاد طرق الكترونية لإتاحة الوصول إليها حسب السياسة التي ترسمها المكتبة.

حفظ المخطوطات الكترونيًا بحيث يتم رقمنة هذه المخطوطات وإدخالها على شكل PDF بعد تصويرها وحفظها الكترونيًا نظرًا لسرعة تلفها، أو تعرضها للسرقة، وكذلك عدم معرفة جمهور الرواد والمستفيدين عنها أو عن محتوياتها، وإتاحتها للرواد الكترونيًا.

معالجة الوثائق والصور المتوفرة في مكتبة الجامعة الكترونيًا وفنيًا وعرضها بواسطة الشبكات للمستفيدين.

ومن ثم التركيز على علاج مواطن الضعف التي قد تبرز خلال تطبيق إنجازات المرحلة الأولى فضلًا عن التزود بعدد إضافي من مصادر المعلومات الإلكترونية المقرر تزويد المكتبة بها خلال هذه الفترة، وكذلك عمل تقييم دوري دقيق للخدمات الإلكترونية من جميع جوانبها.

المرحلة الثالثة:

تضطلع المرحلة الثالثة بربط مكتبة الجامعة بالمكتبات ومراكز المعلومات المناظرة على المستوى المحلي وما يتبع ذلك من اتصال بقواعد المعلومات الدولية.

ومن المفترض أن تعنى المرحلة الثالثة بتطوير شامل للنظام يضم العناصر الآتية:

البدء في تقديم خدمات المكتبة الرقمية.

الحفظ الآلي للأوعية الرقمية وحماية محتوياتها.

استثمار إمكانات الشبكة في تلبية الاحتياجات المتنوعة وتوسيع منافذ الاتصال مع الشبكات ونظم المعلومات الإلكترونية العالمية.

تحديد الجوانب القانونية لاستخدام المعلومات التي تهتم بالحقوق المادية والأدبية، وعقد اتفاقات الترخيص (License Agreements) لاستخدام قواعد البيانات التي تشترك بها المكتبة، وإتاحتها لاستخدامات رواد المكتبة.

الربط بالبريد الالكتروني.

إن التغييرات الدراماتيكية التي أحدثتها ثورة الاتصالات الحديثة والشبكات المتطورة ومنها الإنترنت في إبهار المستفيد وإثارته وتزويده بالمعلومات المتنوعة الغزيرة جعلت المكتبات تسعى إلى التحول نحو نمط المكتبة العملية الحديثة، والتي هي مكتبة رقمية تملك تواجدًا على النسيج العالمي، وتتيح نفاذًا مقننًا ومدروسًا إلى كنوز المعلومات.

وهذه المواصفات هي التي أوجدت هذا النمط الحديث من المكتبات بعد النمط التقليدي للمكتبات، ثم المؤتمت، والهجين، وصولًا إلى المكتبات الرقمية.

المكان:

غرفة الإنترنت الخاصة بالمكتبة.

الأجهزة والبرامج:

التكلفة:

جهاز حاسوب خادم(Server) حديث ٧٥٠٠ $

ماسحة Scanner حجم كبير ١٥٠٠ $

طابعة ملونة ٣٥٠٠ $

Acrobat Writer (software) ٠٠٥٠ $

مكتب و كرسي ٠٢٥٠$

برنامج القارئ الآلي(شركة صخر) ٠٩٠٠ $

الإشراف على الإنشاء، التدريب ومكافأة الباحث ٢٠٠$

إجمالي تكلفة المشروع: ١٥٧٠٠ $

الوقت:

المرحلة الأولى: وتشمل تمديد الشبكات اللازمة، وتصميم برنامج قاعدة بيانات كشاف الدوريات وأوراق المؤتمرات وإدخال البيانات (٦ أشهر).

المرحلة الثانية: تجميع الرسائل الجامعية التي تم إيداعها في المكتبة والبدء بتحويلها إلى شكل الكتروني، بعد رقمنتها ومعالجتها فنيًا (١٢ شهرًا).
المرحلة الثالثة: رقمنة المخطوطات و معالجة الوثائق والصور الوثائقية، ومن ثم توفير قواعد المعلومات هذه للاستخدام.

الموظفون:

يشرف على هذا المشروع موظف الإنترنت والملتيميديا في المكتبة ذو الخبرة في بناء صفحات (Web) على الإنترنت.

النتائج المتوقع:

إنشاء قواعد بيانات محلية للمواد القرائية المتميزة التراثية والتعليمية والتاريخية المتوفرة في مكتبات جامعة النجاح كالكشاف الإلكتروني، الرسائل الجامعية الالكترونية، الدوريات الالكترونية e-Journals ذات النص الكامل، الوثائق الالكترونية e-Documents، الكتب الإلكترونية e-books، والصور Images وبثها، ونشرها الكترونيًا على صفحة المكتبة والإشراف عليها بغرض توسيع استخدام هذه المواد.
توفير وتدريب موظف مكتبات الكتروني يشرف على تشغيل وتطوير قواعد المعلومات الالكترونية.
الإشراف على موقع مكتبة الجامعة ومتابعة تحديثه وتطويره، وربطه بقواعد المعلومات، والمواد القرائية الالكترونية المختلفة.
توسيع وتطوير البنية التحتية وربط المكتبة بالشبكات الوطنية والدولية.

الفصل الثاني
أهمية النظم الرقمية في تطوير خدمات المكتبات ومراكز المعلومات

- مزايا النظم الحديثة في المكتبات:

يرى المختصون عدة مزايا للنظم الحديثة في المكتبات ومراكز المعلومات نوجزها فيما يلي:

النفاذ إلى المعلومات عن بعد:

إن إنشاء فهارس وكشافات رقمية للمواد المكتبية أو تحويل المواد المكتبية والوثائقية إلى الشكل الرقمي، يسمح للمستفيدين بالاطلاع عليها من أماكن عملهم أو منازلهم، كما يمكن لعدد كبير من الأشخاص الاطلاع على الكتاب أو الدورية أو الوثيقة نفسها في الوقت نفسه؛ لأن الأنظمة الرقمية متعددة المستخدمين، مما يوسع من نطاق الفائدة؛ فهي غير محصورة بالمكان فلا ضرورة للحضور إلى مبنى المكتبة للاطلاع على المعلومات المطلوبة كما أنها غير محصورة بالزمان إذ أن مواقع المكتبات على الإنترنت تعمل طوال ساعات الليل والنهار وطوال أيام السنة دون توقف،كما أن هذه الخدمة غير محدودة بشخص واحد أو عدد من الأشخاص على عدد النسخ الورقية المتوفرة، إذ يمكن لمئات الأشخاص أن يطلعوا على صفحة واحدة في الوقت نفسه عبر الإنترنت.

سرعة الاسترجاع وسهولة الاستخدام :

عندما تحول الفهارس والكشافات أو المواد المكتبية والوثائقية إلى الشكل الرقمي يمكن للمرء استرجاعها بثوانٍ بدلًا من عدة دقائق، كما أن ذلك سيخفف العبء عن أمناء المكتبة الذين سيهتمون فقط برواد المكتبة في مقرها، بينما الثقل الأساسي للخدمات يقدم آليًا عبر الإنترنت، وهكذا سيستطيع القائمون على المكتبة أن يتفرغوا أكثر لعمليات التصنيف والفهرسة بدقة تسمح باسترجاع المواد المكتبية بسهولة.

سهولة استرجاع المعلومات وفقًا للموضوع:

تتميز النظم الرقمية بسهولة كبيرة في الاسترجاع وفقًا للموضوع إذ أن المعلومات تكون مصنفة هرميًا وينتقل المستفيد خطوة فخطوة حتى يصل إلى الموضوع المطلوب، كما أنه يستطيع الاستعانة بمحركات البحث للوصول إلى الموضوع المطلوب.

ولا يهم إن كان الكتاب المطلوب رقميًا أم ورقيًا، فيكفي أن يكون موضوعًا على قائمة المكتبة مع محددات التصنيف أو الكلمات المفتاحية إضافة إلى مستخلص عن الكتاب، إذ تستطيع محركات البحث أن تساعد المستفيد في العثور على المواد المطلوبة ضمن قوائم قد تضم ملايين الكتب، وقد تقع محركات البحث في أخطاء ملحوظة أحيانًا إلا أنها تشكل حتمًا طريقة فعالة، عندما يكون البحث المطلوب في قوائم تضم ملايين التسجيلات الببليوغرافية.

استخدام فعال:

تتيح النظم الرقمية إمكانية الاستخدام الفعال للمصادر المكتبية، حيث توفر إمكانية تخزين واسترجاع مقدار هائل من المعطيات يمكن إظهاره بسرعة وسهولة.

البرامج التعليمية:

يمكن الإفادة من شبكة المكتبة لإنجاز برامج تعليمية موجهة للمستفيدين لتطوير مهاراتهم في مجال استرجاع المعلومات.

سهولة الاتصال والمشاركة:

يمكن توسيع مجموعات المكتبة عبر الاتصال مع مكتبات أخرى، والمشاركة في مصادر وموارد المعلومات.

الحد من استهلاك الورق:

يمكن الإقلال من استعمال واستهلاك الورق مما يخفض كلفة الورق ويوفر مكان التخزين حيث يخفض حجم ووزن المواد المطبوعة ، ومن ثم إيقاف القضاء على الغابات، مما يتماشى مع الدعوات المتزايدة للحفاظ على البيئة في كوكب الأرض ووقف تدهورها.

النظم الرقمية في المكتبات الجامعية (مكتبة جامعة كرنفلد كمثال):الهدف الأساسي للمكتبة الأكاديمية هو تجميع وحفظ ومعالجة المعلومات بهدف استرجاعها وإتاحتها للطلبة والباحثين والكادر التعليمي، وكذلك يتوجب على المكتبة أن تساعد الطلبة في تطوير مهاراتهم في مجال استرجاع المعلومات، وقد تطورت خدمات المكتبات الجامعية كثيرًا في البلدان المتقدمة، ونأخذ هنا كمثال على هذا التطور الحاصل: مكتبة جامعة كرنفلد (Cranfield University Library)، في المملكة المتحدة، ذلك أن خدمات هذه المكتبة مؤتمتة، ويتم استرجاع المعلومات

وتقديم خدمة الإعارة بسهولة وسرعة، ويستطيع أي من الطلبة أو الباحثين استعارة الكتب بعد تسجيل اسم المستخدم وكلمة السر، كما يمكنه الإفادة من تصوير الفوتوكوبي كخدمة ذاتية باستخدام بطاقات خاصة قابلة لإعادة الشحن، وهذه الخدمة متاحة خلال ساعات عمل المكتبة.
مبنى المكتبة بأكمله مغطى بشبكة حاسوبية، وقاعات المطالعة والبحث كافة مزودة بمآخذ كهربائية ومآخذ للاتصال بالشبكة، حيث يمكن لرواد المكتبة والباحثين أن يستخدموا أحد الحواسيب الستين الموجودة في المكتبة، أو أن يستخدموا حواسيبهم المحمولة بعد وصلها من إحدى نقاط الاتصال في قاعات المطالعة.
ويوفر نظام المكتبة خدماته للطلبة والكادر التعليمي والباحثين، ويتيح لهم إمكانية النفاذ الفعال إلى المعلومات، وهي معلومات ذات نوعية عالية، وذلك من خلال النفاذ إلى موارد المكتبة والمجموعات المكتبية والوثائق الفعالة؛ ونوجز فيما يلي أهم الخدمات التي تقدمها مكتبة جامعة كرنفلد.

تعليم المستخدم:

وتتضمن برامج التعليم في مكتبة جامعة كرنفلد عدة أجزاء أهمها:
جولة تمهيدية: يقوم موظفو المكتبة بقيادة المستخدمين الجدد في جولة تمهيدية لتعريفهم على مختلف أجزاء وفعاليات المكتبة.
جولة افتراضية: يستطيع المستخدمون أن يقوموا بجولة افتراضية عبر موقع المكتبة على الإنترنت، على العنوان "WWW. Cranfild.ac.uk./cils/Library/Vtour ":
ويقدم هذا الموقع جولة افتراضية في أقسام المكتبة، حيث يمكن للمستخدم أن يتجول في أي مكان وأن يزور الطابق الأرضي والطابقين الأول والثاني، وأن يأخذ معلومات حول أي جزء من المكتبة مما يرغب بالاطلاع عليه، ويكفي لذلك أن يقوم المستخدم بالنقر مرتين ، بالفأرة على الجزء المطلوب.
الدورات: يستطيع المستخدم أن يتبع دورات محددة في المكتبة مثل: (مدخل إلى www) و (العثور على المعلومات في شبكة الوب) و (مدخل إلى مصادر المعلومات العلمية في الإنترنت)

إضافة إلى كل هذه الخدمات، فإن موظفي المكتبة جاهزون دائمًا لمساعدة رواد المكتبة، وتقديم الإجابة حول أي استفسار، ويستطيع المستخدمون أن يعتمدوا على الاستشارات التي يقدمها فريق متخصص تخصصًا عاليًا في جميع الاختصاصات الموضوعية.

القائمة الفورية: Online Catalogue

تشكل القائمة الفورية خطوة أساسية لعمل المكتبة من خلال ما يعرف بالقائمة الفورية لنفاذ الجمهور Online Public Access Catalogue (OPAC) وهي الأداة الأساسية للبحث عن المعلومات في قاعدة المعطيات الحاسوبية للمكتبة.

يستطيع المستخدم الإفادة من هذه الخدمة للبحث في المجموعات المكتبية وفي الأقسام المتخصصة، حيث تزوده (OPAC) بمعلومات حول أي من الكتب أو الصحف أو التقارير أو مشاريع التخرج والأطروحات المخزنة في المكتبة، وتعطيه (OPAC) معلومات حول عدد النسخ المحفوظة ومكان الحفظ، وأي من النسخ هي قيد الإعارة.

كما يستطيع رواد المكتبة الإفادة من القائمة الفورية لتسجيل طلب تقارير أو كتب معارة فتحجز لصالحهم عند إعادتها إلى المكتبة، ويستطيعون طلب موضوعات غير موجودة في المكتبة، كما يمكنهم النفاذ إلى قوائم مكتبات جامعات أخرى.

إضافة إلى مزايا القائمة الفورية (OPAC) فإن فريق خدمات المعلومات في المكتبة جاهز دائمًا لتحضير قائمة فرعية –بناء على طلب المستفيد– تضم جداول من العناوين المحفوظة في المكتبة في مجال موضوع محدد، بشكل مطبوع أو إلكتروني.

وللاطلاع على مستجدات المكتبة، يمكن للطلبة والكادر التعليمي والباحثين أن يشتركوا مجانًا، بنشرة دورية إضافية صادرة عن المكتبة، تتضمن قوائم الكتب والتقارير والأطروحات التي أضيفت مؤخراً إلى مخزون المكتبة.

وأخيرًا تقدم (OPAC) لرواد المكتبة خدمة الإعارة بين المكتبات، حيث يستطيعون أن يطلبوا المواد المنشورة غير المتاحة في مكتبة جامعة كرنفلد، وهذه الخدمة مجانية للطلبة والكادر التعليمي، وتؤمن استلام المواد المطلوبة من كتب أو مواد مطبوعة خلال أسبوعين من تاريخ طلبها.

مصادر المعلومات الإلكترونية:

تتيح المكتبة لروادها إمكانية النفاذ إلى مصادر المعلومات الإلكترونية العالمية عبر حواسيب المكتبة، أو عبر أي من الطرفيات المتصلة بشبكة المكتبة، وعمومًا تتيح المكتبة مصادر معلومات إلكترونية مختلفة نوجزها فيما يلي:

قواعد معطيات"CD-ROM":

تتيح قواعد المعطيات المحملة علىCD-ROM إمكانية الاطلاع على النصوص الكاملة لمقالات صحفية أو أوراق مؤتمرات أو كتب أو موسوعات، وهي متاحة على شبكة مكتبة جامعة كرنفلد مجانًا، وتحدث هذه الخدمة شهريًا أو فصليًا ولذلك لا يمكن للباحث أن يكون واثقًا بأنه سيحصل على أحدث مصادر المعلومات في مجال بحثه.

خدمة موارد المعلومات والمعطيات (BIDS):

هي قواعد معطيات متعددة الموضوعات، تغطي مجموعة واسعة من التخصصات ، مما يسمح لها بأن تكون مصدرًا مفيدًا للمعلومات في المجالات التي لا تغطيها قواعدCD-ROM، ومن المفيد تغذية أي بحث CD-ROM ببحث آخر عبر خدمة (BIDS)ذلك أن هذه الخدمة تحدث أسبوعيًا، وتوفر معلومات أحدث مما توفره قواعدCD-ROM.

قواعد المعطيات الفورية (Online):

تشترك مكتبة جامعة كرنفلد في معظم المصادر المتخصصة في جميع المجالات التعليمية لجامعة كرنفلد، وتوفر المكتبة لروادها إمكانية النفاذ إلى ٣٠٠٠ قاعدة معطيات متخصصة حول العالم، مما يضمن اطلاع روادها على نوعية عالية من المعلومات الحديثة ذات السوية القياسية في العالم. وبذلك يستطيع الطلبة والأكاديميون والباحثون أن يجدوا في هذه الخدمة ما لم يجدوه في المخزون المحلي في المكتبة.

من ناحية أخرى، توفر بعض قواعد المعطيات المخزنة على CD-ROM المعلومات الأساسية المطلوبة في مجال محدد، ولكن نظرًا لأنها تحدث فصليًا وأحيانًا سنويًا، فإنها تشير للمستخدم إلى عناوين محددة على الإنترنت يمكن له أن يطلع من خلالها على المعلومات المحدثة حول الموضوع المطلوب، وبالتالي تقوم قواعد المعطيات علىCD-ROM بالتفتيش عن المعلومات على الإنترنت لصالح

المستفيد ولذلك نجد أن هنالك أسباب كثيرة تدفع رواد المكتبة لاستخدام قواعد المعطيات المتخصصة على الإنترنت، إلا أن البحث الفوري في هذه القواعد مكلف للغاية عادةً، ولذلك لا توفر المكتبة هذه الخدمة مجانًا، وتطلب من روادها دفع تكلفة البحث، ولذلك لا يلجأ رواد المكتبة إلى هذه الخدمة إلا عندما تكون قواعد المعطيات المحلية في المكتبة قد أصبحت قديمة، حيث يلجأون إلى قواعد المعطيات المتخصصة الفورية كوسيلة أخيرة لتغطية بحثهم.

الإنترنت:

يستطيع الطلبة المسجلون والباحثون والأكاديميون النفاذ إلى الإنترنت عبر حواسيب شبكة المكتبة أو من طرفية متصلة بالشبكة، وذلك من خلال تسجيل اسم المستخدم وكلمة السر. ووفقاً لموضوع البحث، يمكن للطالب أن يعثر عبر الإنترنت على مصادر قيمة للمعلومات، أو تقارير جيدة(مثل المواد المنشورة على موقع وكالة الفضاء الأمريكية NASA)كما يمكن له أن يحصل على النصوص الكاملة لمقالات المجلات، إلا أننا يجب أن نشير بالمقابل إلى وجود كثير من المواد على الإنترنت نوعيتها رديئة أو مشكوك فيها، ولذلك تعمل مكتبة الجامعة على مساعدة طلابها بالعثور على نوعية جيدة من المعلومات، وذلك من خلال محرك بحثها الخاص المسمى (موقع استكشاف الإنترنت من جامعة كرنفلد) Site Explorer The Cranfield University Internet (CRUISE) ويشكل محرك البحث(CRUISE) بوابة نحو مواقع الإنترنت المناسبة لاهتمامات الطلبة والأكاديميين في جامعة كرنفلد، وتتم صيانة محرك البحث بفضل جهود فريق من المكتبيين من الاختصاصات الموضوعية المختلفة، وهو سهل الاستخدام، ولا يتطلب سوى معرفة أساسية بكيفية استخدام الإنترنت.

ويوفر استخدام (CRUISE) بالمقارنة مع محركات البحث العادية مزايا عديدة نوجز أهمها فيما يلي:

النفاذ المباشر إلى مواقع تم اختبارها من ناحية صلاحية المعلومات ، ملائمتها ونوعيتها الجيدة.

لا حاجة لاستخدام محركات البحث البطيئة وغير العملية، والتي يمكن أن تفشل في العثور على ما يطلبه المستخدمون بشكل مقبول.

يتضمن (CRUISE) وصفًا واضحًا للمواقع الموجودة على الإنترنت، مما يسمح للمستخدمين بالحكم على قيمتها دون الحاجة إلى زيارتها أولًا.
إن التحديث المنتظم لمحرك (CRUISE) يضمن للمستخدمين الحصول على أحدث المعلومات، حيث تضاف وصلات حديثة تغطي المجالات الأساسية والفرعية.

و لا يمكن القول إن (CRUISE) محرك بحث كامل وشامل، ولذلك فإن أهمية (CRUISE) لا تكمن في كمية المعلومات التي يجلبها بل إن فائدة(CRUISE)تتلخص في قدرته على جلب معلومات دقيقة وملائمة وصلاحيتها مناسبة ونوعيتها جيدة، وإذا لم يستطع المستخدم العثور على ما يبحث عنه في (CRUISE)، يجب أن يبحث في أدوات أخرى مثل محركات البحث (Alta Vista) ، أو أدلة المعلومات (Yahoo) أو قواعد المعطيات الموضوعية.

قواعد معطيات أخرى:

توفر مكتبة جامعة كرنفلد إمكانية النفاذ إلى قواعد معطيات أخرى تتضمن مجلات إلكترونية وأخبار وأدوات بحث عن براءات الاختراع على الإنترنت. وإضافة إلى هذه الخدمات والمعلومات، تصدر المكتبة نشرة نصف شهرية لتحليل مضمون المقالات المأخوذة من المجلات المتخصصة وفقًا للطبيعة الخاصة لكل مشترك واهتماماته، ويمكن للأكاديميين والباحثين أن يشتركوا مجانًا بهذه الخدمة.
ويمكن لمستخدمي المكتبة أن يشتركوا أيضًا في نشرة دورية تتضمن مختارات من المعلومات المنشورة على الإنترنت، وهو بحث حاسوبي في قواعد المعطيات المتخصصة الفورية، وقد بني البحث على أساس الاهتمام الشخصي للمشترك، وترسل النشرة بالبريد بشكل دوري وذلك مقابل أجر شهري محدد.

التغذية الراجعة من المستخدمين:

هدف إنشاء المكتبة الجامعية هو خدمة الطلبة والباحثين والأكاديميين، ولذلك عندما ترغب المكتبة بتطوير مجموعاتها أو توسيع مصادرها فإنها تنجز هذه المهمة وفقًا لطلبات المستفيدين، ويمكن للمستخدمين أن يمرروا معلومات عن متطلباتهم إلى المكتبة عبر الوسائل التالية:
استمارة استبانة حول خدمة المكتبة ترسل إلى جميع طلبة الماجستير في نهاية كل عام دراسي.

شكل خاص من الاستبانة يرسل إلى المستخدمين عبر البريد الإلكتروني، محتويًا اقتراحات حول المواقع الجديدة التي تم العثور عليها في الإنترنت وليس في (CRUISE).

اقتراحات مباشرة من الطلبة لإغناء مجموعات الكتب أو المجلات أو أية مطبوعات أخرى .

اقتراحات بإضافة نسخ من قوائم المحاضرات التي سجلها الطلبة.

تؤخذ جداول المستخدمين كل عام، للدعوة لاجتماعات مفتوحة بين موظفي المكتبة مع مجموعة معينة من الباحثين أو قسم محدد من الطلبة، ومن خلال الحوار المفتوح يمكن الحصول على توجهات جديدة لسياسة تزويد المكتبة.

الفصل الثالث

المكتبات الرقمية خصائصها_ميزاتها

يعيش العالم اليوم ثورة هائلة وتطورات سريعة ومفاجئة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنشر الالكتروني..وقد أحدثت هذه التقنيات تحولات جذرية في وسائل حفظ المعلومات وتداولها..ومع اتساع دائرة هذه التطورات المتلاحقة ،وتنامي حجم مصادر المعلومات الالكترونية بمختلف إشكالها، وحاجة المؤسسات المعلوماتية إلى تحديث معلوماتها وتطوير مقتنياتها وخدماتها؛ فضلًا عن تنوع احتياجات الباحثين والدارسين للحصول على معلومات غزيرة ومتنوعة في مختلف بقاع العالم؛ ظهرت جملة من الاتجاهات الحديثة لمواكبة عصر المعلومات، ومنها المكتبات الرقمية بوصفها مؤسسات ونظم قواعد بيانات ضخمة تحتوي على مختلف مصادر المعلومات المخزنة ونظم الاسترجاع الشاملة التي تعالج ببراعة البيانات الرقمية بمختلف الوسائط (النصوص،صور،أصوات، رسوم ثابتة ومتحركة) التي تدعم المستفيد في تعامله مع المعلومات المتوافرة لدى مؤسسات المعلومات، ومن خلال بنوك وشبكات المعلومات ومن بينها الانترنت.

مفهوم المكتبات الرقمية:

المكتبات في عصرنا الحاضر تعيش نقلة نوعية كبيرة تشكل تحولًا مهمًا في شكلها وخدماتها وطبيعة المعلومات التي تقدمها والمستفيدين منها، وأخذت تتحول من مكتبات تقليدية إلى مكتبات هجينة مختلطة (تجمع بين الشكل التقليدي والشكل الالكتروني الحديث) أو إلى مكتبات الكترونية ورقمية Digital.

وقد ظهرت العديد من المفاهيم والتعريفات والمسميات العصرية للمكتبة الرقمية وهذه المسميات:

-المكتبة الالكترونيةElectronic Library

-المكتبة المهيبرة أو المهجنةHybrid Library

-المكتبة الافتراضيةVirtual Library

-المكتبة السيبرانيةLibrary Cibrary

-مكتبة المستقبلLibrary Of Future

-المكتبة الرقميةDigital Library

-مكتبة بلا جدرانLibrary With Out Wall

-المكتبة المتاحة على الخط المباشرOn-Line Library

ورغم كثرة المصطلحات إلا أنه لم يستخدم منها سوى ثلاثة مصطلحات تعتبر الأكثر شيوعًا وهي (المكتبة الالكترونية -المكتبة الافتراضية-المكتبة الرقمية).تعريف المصطلحات الأكثر شيوعًا:

المكتبات الرقمية Digital Library :

هي المكتبة التي تملك مصادر إلكترونية محوسبة فقط، ولا تستخدم مصادر تقليدية مطبوعة بغض النظر عن أن تكون متاحة على الإنترنت أولًا.

المكتبات الافتراضية (التخيلية Virtual Libraries):

هي مكتبة موجودة على الإنترنت وليس لها مكان في الواقع.

المكتبة الإلكترونية Electronic Library:

المكتبة الإلكترونية لها معنيان وهما:

هي المعنى الشامل الذي يشمل كل المصطلحات.

هي مكتبة عكس الافتراضية لها موقع على الإنترنت ومكان في الواقع

يتضح من خلال استعراض المصطلحات السابقة أن بعضها قد يستخدم تبادليًا كما هو الحال بالنسبة للمكتبات الإلكترونية، والافتراضية، وكذلك مكتبات بلا جدران، من حيث توفر نصوص الوثائق في أشكالها الإلكترونية المختزنة على الأقراص الليزرية أو المرنة أو الصلبة أو من خلال البحث بالاتصال المباشر. أما المكتبة الرقمية فتمثل الوجه المتطور للمكتبة الإلكترونية من حيث تعاملها مع المعلومات كأرقام ليسهل تخزينها وتناقلها في تقنيات المعلومات والاتصالات واستثمارها وتداولها الكترونياً بأشكال رقمية.

أسباب نشوء المكتبة الرقمية: هناك عدد من الأسباب التي تدعو إلى إنشاء المكتبة الرقمية منها:

الحاجة إلى تطوير الخدمات وتقديمها بشكل أسرع وأفضل.

وجود تقنية مناسبة وبتكاليف مقبولة.

وجود العديد من أوعية المعلومات بشكل رقمي ومتاح تجاريًا.

انتشار الانترنت وتوفرها لدى العديد من المستفيدين.

الخصائص العامة للمكتبة الرقمية:

لاشك أن المكتبة الرقمية تتميز عن المكتبة التقليدية وتنفرد بخصائص وفوائد منها:
تكون السيطرة على أوعية المعلومات الالكترونية سهلة وأكثر دقة وفاعلية من حيث تنظيم البيانات وحفظها وتحديثها مما ينعكس على استرجاع الباحث لهذه البيانات والمعلومات.
يستفيد الباحث من إمكانات المكتبة الالكترونية عند استخدامه لبرمجيات معالجة النصوص، ولبرمجيات الترجمة الآلية عند توافرها، والبرامج الإحصائية، فضلًا عن الإفادة من إمكانيات نظام النص المترابط والوسائل المتعددة.
إمكانية الحصول على المعلومات والخدمة عن بعد وذلك بتخطي الحواجز المكانية والحدود بين الدول والأقاليم واختصار الجهد والوقت، وبإمكان الباحث أن يحصل على كل ذلك وهو في منزله أو مكتبه الخاص.
يمكن البحث والاستعارة منها في كل الأوقات ومن على بعد.
إمكانية الاستفادة من الموضوع ومطالعته من قبل عدد كبير من الباحثين في وقت واحد.
مواكبة التقدم التقني في العالم واستغلال وجود تسهيلات أكبر للوصول إلى شبكات المعلومات.
تساعد في نشـر الوعي الثقافي الرقمي وتشجيع الباحثين والمؤلفين على الاستفادة من الوسائط المتعددة Multimedia .
الخدمة ذاتية وبالتالي يقل العبء على المكتبة.
مساعدة المجتمعات القائمة في قطاعات البحث والتعليم وتيسير إنشاء مجتمعات جديدة في تلك القطاعات.
إضافة إلى ذلك، فإن إنشاء المكتبات الرقمية ليس هدفًا في حد ذاته وإنما تفيد هذه المكتبات في إدارة المصادر الرقمية، والتجارة الالكترونية، والنشـر الالكتروني، والتدريس والتعلم، وغيرها من الأنشطة. لقد أصبحت المكتبات الرقمية مؤسسات رئيسية في عدد من المجالات المختلفة والمتنوعة، وتفيد بوصفها أداة رئيسية في توصيل المحتوى لأجل أغراض البحث العلمي، والعمل التجاري Commerceوالحفاظ على التراث الثقافي والتعريف به.

خصائص المكتبة الرقمية مقارنة بالمكتبة التقليدية:
المكتبات الرقمية يمكن اعتبارها نمط متطور من المكتبات التقليدية ولكن على شكل رقمي يضم مجاميع وكيانات معلومات رقمية بالإضافة إلى المواد التقليدية وتضم كذلك مواد إعلامية أخرى ثابتة ومصادر إلكترونية وأخرى مطبوعة
تضطلع بالإجراءات والخدمات التي تشكل أساس عمل المكتبات معتمدة في ذلك على حوسبة المواد التقليدية وتنظيم وإتاحة المواد الرقمية.
تقدم منظورًا عامًا متناسقًا لكافة أشكال المعلومات التي تحتوي عليها المكتبة بصرف النظر عن شكلها وتصميمها.
يتطلب العمل في المكتبات الرقمية الجمع بين المهارات المكتبية ومهارات استخدام الحاسب ونظم وشبكات المعلومات.
تتكون من المصادر الإلكترونية والرقمية وأجهزة حواسيب متطورة وهي لا تحتاج إلي مساحات كبيرة لتخزين المصادر باعتبار أنها متاحة إلكترونيًا خلال الحاسبات الآلية.
ليست مستقلة وتتشابه مع المكتبة التقليدية في مصادرها ومقوماتها وخدماتها ولكن يتم معالجة عملياتها وإجراءاتها وخدماتها آليًا، ويعتبر الكثير أنها توازى أو تتساوى مع المكتبة الإلكترونية Electronic-library بمفهومها الشامل المرتبط باستخدام التقنيات الحديثة في تنظيم وتخزين واسترجاع المعلومات والمصادر .
يعتبرها البعض مكتبة محوسبة أي يمكن أن تقتنى مصادر المعلومات والأوعية التقليدية جنبًا إلي جنب مع وسائط الملتيميديا Multimedia والأقراص المدمجة وقواعد البيانات والوسائط الإلكترونية بأشكالها.
تمتلك مجموعة كبيرة من المواد التي تم تحويلها من الشكل المطبوع أو التقليدي إلى وسيط إلكتروني من خلال المسح الضوئي، بحيث يمكن تخزينها فيما بعد واسترجاعها إلكترونيًا سواء داخليًا أو حتى على المستوى العالمي عبر مواقع خاصة على الإنترنت، أي أنها تتيح الوصول إلى الفئات التالية من أنواع مصادر المعلومات الإلكترونية:
مجموعة من المصادر التي تم تحويلها إلى صفحات عنكبوتية أو أية أشكال إلكترونية أخرى.
مجموعة من الخدمات التي تم توليفها مع البيئة الإلكترونية.

مصادر الإنترنت المرقمنة.
بعض المواد الإرشادية التي أُعدت خصيصا لإتاحتها على العنكبوتية.
مجموعة من المصادر ذات القيمة المضافة من الروابط الفائقة على العنكبوتية (المكتبة الافتراضية).
مجموعة من المصادر الإلكترونية المجانية أو المرسمة ، مثل مراصد البيانات الوراقية أو ذات النصوص الكاملة.
المكتبة الرقمية تضع شروطاً وتشريعات خاصة للبحث والحصول على المعلومات والمصادر الإلكترونية خلالها، وتضع شروطًا لدفع الرسوم مقابل الخدمات كما توفر للمستفيدين الأدوات والأساليب اللازمة للبحث فيها وفقًا لأنماط احتياجهم للمعلومات
يمكن أن يزورها المستفيدون في الواقع، وإذا تعذر ذلك فإنها يمكن أن تكون بين أيديهم أينما كانت مواقعهم، وتقدم لهم خدماتها في أي وقت دون قيود الوقت والمكان وذلك على شبكات المعلومات والإنترنت.
يمكنها أيضًا أن تمتلك أو تتوافر على وسائل أخرى غير الإنترنت لتخزين واسترجاع معلوماتها وهذا ما جعل قدراتها الفائقة أكثر تميزًا عن المكتبات التقليدية التي نرتادها ونستفيد من خدماتها.
تتيح كماً من المعلومات لا حصر له في مختلف المجالات أو في مجال محدد، وهذا الكم الهائل من المعلومات لا يمكن أن تتيحه مكتبة تقليدية بإمكاناتها المحدودة بل ويمكن أن تمتلك القدرة والإمكانات على تجاوز ذلك وتقدم معلومات ومصادر إلكترونية من قواعد بيانات عالمية ترتبط بها عن طريق البحث على الخط المباشر On Line Search.
تتميز المكتبة الرقمية بعملها من أجل الفصل بين المحتوى أو المعلومات من جهة والشكل المادي من جهة أخرى بعد أن كانا لمدة طويلة متلازمين ومترابطين ارتباطًا عضويًا فيما بينهما.
يمكن أن تقوم بتحديث المصادر والمعلومات لديها بيسر وبصورة مستمرة دون تعقيدات، كما يمكنها أن تقوم بعمليات الاستبعاد والإحلال عندما تتقادم المعلومات والمصادر وتتقلص قيمتها العلمية ولا تلقى رواجًا أو إقبالًا من قبل المستفيدين.

معظم الآراء تتفق على ضرورة تقييم المكتبات الرقمية بناء على ما تقدمه من خدمات معلومات لا على ما تحتويه من معلومات ومواد كما كان متبعًا في المكتبات التقليدية .

إن دور هذه المكتبات سوف يتغير، فقد لا تصبح المكان الذي يرتاده المستفيدون وإنما المصدر الذي يمكن الإفادة منه عن بعد، فضلًا عن التغيرات التي سوف تطرأ في مهام المكتبيين ووظائفهم في ظل التطورات التكنولوجية المتلاحقة والتحديات التي تواجهها المكتبات.

ستحدث المكتبات الرقمية تغييرات في نظم العلاقات التي كانت سائدة بين مؤسسات المعلومات والمستفيد ليصبح الارتباط بين المعلومات والبيئة الرقمية وبنية الاتصالات أقوى من عناصر المكان والزمان.

مميزات المكتبات الرقمية:

وهنا سنستعرض المميزات التي تتوافر عند التحول للشكل الرقمية المكتبات:

توفير للمستفيد كما غزيرا ومتنوعا من البيانات والمعلومات.

تكون السيطرة على أوعية المعلومات الالكترونية سهلة وأكثر دقة وفعالية من حيث تخزين، وتنظيم، وتحديث البيانات والمعلومات، مما ينعكس على طبيعة الاسترجاع السهل والفوري للمعلومات.

الإفادة من إمكاناتها عند استخدام الباحث لبرمجيات متنوعة مثل: برمجيات معالجة النصوص، وبرمجيات الترجمة الآلية، وكذلك البرامج الإحصائية وغيرها.

حداثة المعلومات التي تشكل محتويات مقتنياتها.

تخطي حواجز المكان والزمان، فليس هناك حاجة لذهاب المستفيد إلى المكتبة والبحث والانتظار فقد أصبح بإمكانه الحصول على المعلومات وهو جالس في منزله أو مكتبه الخاص.

إن هذا النمط من المكتبات لا يشغل حيزًا مكانيًا كبيرًا وواسعًا، بل يحتاج إلى مكان يتسع إلى عدد من الأجهزة والتقنيات ومعدات التوصيل والمنافذ الطرفية، لربط المستفيد بقواعد وشبكات المعلومات.

تمكن من استخدام البريد الالكتروني والاتصال بالزملاء في المهنة والباحثين الآخرين، وتبادل الرسائل والأفكار مع مجموعات الحوار والنقاش والمشاركة في المؤتمرات المرئية.

سهولة البحث في هذه المكتبات من حيث:
أ- طبيعيًا وذكيًا.
ب- سهلًا ومضمونًا
ج- يمكن من الاتصال واقتناء المعلومات في أي وقت من أي مكان ولمجتمع هائل من المستفيدين.
انخفاض وقلة تكاليف إنتاج الوسائط الالكترونية، لأنه من خلال وضع نسخة واحدة من هذه المواد في جهاز مركزي يمكن إن تكون متاحة لجميع المستفيدين
تتميز المكتبات الرقمية كونها مؤسسات تتيح الوصول إلى أوعية المعلومات وبطرق مختلفة ، أي إنها تقوم بما يعرف بالوصول إلى المعلومات وهذا ما يميزها عن المكتبات التقليدية على اعتبارها مؤسسات تحتوي على أوعية المعلومات وتعنى باختزانها .
ا لوصول إلى المعلومات قد لا تتوافر في المكتبة نفسها إنما يتم الحصول عليها من خلال اتفاقيات التعاون مع المكتبات المتشابهة، أو من شبكات المكتبات والمعلومات
المحافظة على مصادر المعلومات النادرة والسريعة التلف دون حجب الوصول إليها من جانب الراغبين في دراستها والاطلاع عليها.
عدم تقيدها بدوام المكتبة التقليدي؛ لأن خدماتها متاحة على مدار الساعة ودون توقف.
تضع المكتبة الرقمية بأيدي مستخدميها أدوات للتعامل مع المعلومات أكثر فاعلية من الأدوات التقليدية اليومية من حيث:
أ- التخزين والحفظ السريع والأرشفة والبحث.
ب- الفهرس الآلي الموحد.
ج- خدمات التكشف والاستخلاص.
د-خدمات الإحاطة الجارية.
ه- أدوات الخدمة المرجعية.
فتحت المكتبة الرقمية أفاقًا جديدة في التفاعل مع الآخرين، حيث يمكن للقارئ مشاهدة تعليقات القراء الآخرين للكتاب نفسه، ومشاهدة تقييمهم له، وأحيانًا الدخول في مناقشة حية معهم، أو من خلال تبادل الرسائل، واستخدام البريد الالكتروني، والاتصال بالزملاء في المهنة والباحثين الآخرين.

بدلًا من إصدار نشرات الإحاطة الجارية شهريًا كما في المكتبات التقليدية، تستطيع المكتبة الرقمية إصدار هذه النشرات بشكل يومي من خلال موقعها على شبكة الانترنت دون تمحل طباعة وتكاليف بريد.
تستطيع المكتبة الرقمية نشر كشافها ومستخلصاتها ونظم استرجاع المعلومات الخاصة بها من خلال موقعها على الانترنت ومن ثم يستطيع المستفيد أن يحصل على هذه المعلومات وهو في بيته أو مكتبه بكل سهوله ويسر.
ويرى إدوارد فوكس أن المكتبات الرقمية قلصت السلسة من المؤلف، حيث أصبح بإمكان المؤلفين إدخال موادهم ومؤلفاتهم وتقديمها كأرشيفات مفتوحة، كما أصبح باستطاعة قطاعات واسعة من المجتمع أن تشارك وتضيف جميع أنواع محتويات الوسائط المتعددة في المكتبة الرقمية، لسهولة عمليات التأليف والخلق وللمرونة والمتعة التي تتميز بها عروض هذا النمط من المكتبات.
الفوارق بين المكتبات التقليدية والمكتبات الرقمية من حيث الميزات والعيوب لكل منها:

المكتبات الرقمية:

تتميز بالحيوية الفائقة و لكن يمكن أن تزول بسرعة، تتم عن سعة الخيال.
تتكون الأوعية الرقمية من الوسائط المتعددة و ذات الأحجام المتنوعة و غير المعرفة بشكل جيد و تبقى مجزأة.
تشبه بنية البيانات السقالة (scaffolding) على المستوى الداخلي و بيانات معيارية أثرى وفقًا للسياق.
لا يقتصر المحتوى على الأوعية ذات الطابع الأكاديمي، يكتسب مصداقية من خلال الاستخدام.
نقاط الوصول إلى المعلومات غير محدودة افتراضيا تضاف إلى إدارة مجموعات موزعة يتم التحكم فيها بنفس الطريقة.
يمكن الفصل بين الجانب المادي للمحتوى و بين تنظيمه، و هو ما يسمح ببناء مجموعات رقمية.
اتصال ثنائي مشفوع بالتفاعل الآني و الثري.

بإمكان المكتبات الرقمية أن تدعم فلسفة بديلة: المجاني و المرسم في نفس الوقت.

المكتبة التقليدية:

ثابتة و تتطور ببطء.

يتكون المحتوى أساسًا من أوعية المعلومات النصية والمطبوعة المفردة، تم تعريف محتويات مجموعاتها بشكل جيد بيد أنها تبقى غير مرتبطة مباشرة وبطريقة تتم عن ديناميكية.

يبدو تنظيم المحتوى ممتدًا و كذلك الشأن بالنسبة لبنيته، و تبقى البيانات المعيارية(metadata)محدودة جدًا.

يبدو المحتوى أكثر أكاديمية (scholarly) لأنه جاء نتيجة لتقييم و غربلة قبل نشره.

.نقاط الوصول إلى المعلومات محدودة تضاف إلى إدارة مركزية للمحتوى و المجموعات.

يمكن التحكم مباشرة في التنظيم المادي و المنطقي للمجموعات و ربط علاقة فيما بينها.

عادة ما يكون التفاعل بطيئًا و أحاديًا.

تدعم التقاليد الوصول المجاني و الكوني.

أهم التجارب العربية في مجال الرقمنة:

على المستوى العربي وقد قامت بعض الهيئات والوزارات والجامعات في الدول العربية بتطبيق مشروعات أتمتة مكتباتها في سبيل التحول إلى المكتبات الرقمية، ولكن على الرغم من تعدد مثل تلك المحاولات التي نجحت بعضها وتعثرت الأخرى نتيجة وجود العراقيل التي سنتناولها لاحقًا، إلا أنها كانت في معظمها تجارب محلية محدودة لا تسهم في حل العديد من مشكلات البنية التحتية لتداول المعلومات بين الدول العربية بشكل معياري وموحد يمكن أن يضاهى المكتبات الرقمية في الولايات المتحدة على سبيل المثال لريادتها وأسبقيتها في هذا المجال.

مكتبة الإسكندرية:

تتطلع مكتبة الإسكندرية إلى إنشاء مكتبة رقمية عالمية، ويمثل مشروع المليون كتاب حجر الأساس لتلك المكتبة والذي أطلقته مكتبة الإسكندرية منذ سنوات بالتعاون والتنسيق مع أكثر من عشرين معهدًا وجامعة ومؤسسة لتكنولوجيا

الحاسبات في الولايات المتحدة والصين وتضم تلك المكتبة ٣٠٠ مليون صفحة تم حفظها إلكترونيًا علي مدي٥٠٠ يومًا، فالمشروع يطمح إلى تحويل جميع الكتب المنشورة إلى الشكل الإلكتروني وذلك لإيجاد مكتبة رقمية عالمية ومن المتوقع أن تتخذ المكتبة الرقمية موقع الصدارة في هذا المجال الرقمي من خلال رقمنة ٧٥ ألف كتاب باللغة العربية تشمل تاريخ مصر الحديث ويهدف مشروع المكتبة الرقمية لضم جميع محتويات المكتبة بالإضافة إلى مقتنيات المكتبات العالمية الأخرى التي تهتم بمبدأ إتاحة المعرفة للبشرية جمعاء.

المكتبة الرقمية التابعة للمنظمة العربية للتنمية الإدارية بالقاهرة: تخدم الباحثين العرب في مجالات الإدارة وتكنولوجيا المعلومات.

مكتبة الوراق alwaraq.net: تعتبر من أضخم وأشهر المكتبات الرقمية العربية ومن أوائلها حيث قامت شركة كوزموس للبرمجيات بإنشائها وهى تهتم بأمهات المراجع وكتب التراث، وتوفر سبل النفاذ إلى النصوص الكاملة للكتب العربية والتراثية القديمة مجانًا، كما توفر للناشرين والمؤلفين العرب الذين يرغبون بنشر أعمالهم على الإنترنت مجانًا.

مشروع مكتبة الملك عبد العزيز في السعودية kapl.org.sa: اهتمت هذه المكتبة الرقمية بإنشاء الفهرس العربي الموحد ورقمنة المصادر التي تصدرها المكتبة وهو من المشروعات الهامة عربيًا.

موقع مرايا الثقافي: والذي قام بإنشائه الباحث اللبناني عدنان الحسيني والشاعر الإماراتي علي بن تميم، ويسعى الموقع لجمع النتاج الأدبي العربي المعاصر من شعر وقصة ومسرح ضمن موقع واحد يضم نخبة أدبية.

مشروع الموسوعة الشعرية: تعتبر الموسوعة الشعرية باكورة أعمال المجمع الثقافي بأبوظبي في مجال النشر الإلكتروني، وهى أكبر المكتبات الرقمية العربية في مجالات الشعر العربي وتهدف إلى جمع كل ما كتب في الشعر العربي منذ الجاهلية إلى الآن.

مشروع شبكة أخصائيّ المكتبات والمعلومات librariannet.com: يعتبرها الكثير أول شبكة عربية رقمية متكاملة متخصصة في مجالات المكتبات والمعلومات لأنها تتناول التطورات الحديثة في المجال.

والمحاولات السابقة تعد أبرز مشروعات المكتبات الرقمية على المستوى العربي والتي تم رصدها ، مما يدعو إلى ضرورة التنسيق وتظافر الجهود المشتركة والجادة بين دور النشر العربية وشركات التقنية والجامعات والمعاهد والباحثين ورجال الفكر العربي والمؤلفين والهيئات والوزارات المختلفة والجهات الأخرى ذات العلاقة بالمجال.

مشكلات المكتبة الرقمية:

إن المكتبات الرقمية لا تخلو من بعض المشكلات، مثل التقادم التقني Technological Obsolescenceعلى مستوى كل من المواد والبرمجيات، وضعف التحكم في المعلومات من قبل مالكي الحقوق الفكرية وصعوبة إدارة هذه الحقوق، والارتفاع النسبي في تكلفة إنشاء هذه المكتبات، ومشكلات التكامل بين المكتبات الرقمية المختلفة وبرمجيات الحلولSoftware Solutions المختلفة.

ومن المشكلات أيضا في هذا المجال الزيادة الهائلة في اقتناء البيانات والمعلومات وتمثيلها في أشكال رقمية متنوعة في الوقت الذي لازالت فيه أساليب الوصول إلى هذه المعلومات متخلفة وأقرب إلى النزعة الانطباعية، حيث لا يزال يعتمد معظمها على كشافات الكلمات الدالة البسيطة، والاستفسارات ذات السمة العلائقية Relational queriesوعلى سبيل المثال، فإن أساليب البحث والاسترجاع تعود إلى سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين.

وعلى حد قول أحد الخبراء في هذا المجال: "نحن نحتاج إلى المزيد من التقنيات التي تساعد على البحث، فقد كرسنا الجهود في إنشاء المكتبات الرقمية، كرسناها في تطوير الأدوات اللازمة لاستخدام هذه المكتبات بشكل فعال".

وبالرغم من ذلك، فإن كثيرًا من التحديات التي تواجه إنشاء المكتبات الرقمية اليوم، هي تحديات اجتماعية واقتصادية وتشريعية أكثر منها تقنية.

أن المكتبة الرقمية أصبحت أمرًا جوهريًا في ظل تطورات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة، وأصبح هناك قناعة تامة بأن مثل هذه المكتبة أصبحت ضرورة من ضرورات مجتمع المعلومات وعليه ينبغي لجميع مؤسسات المعلومات وبشكل خاص مكتباتنا العربية أن تفكر جديًا في التخطيط ووضع آليات عمل جديدة لإنشاء هذا النوع من المكتبات تماشيًا مع توجهات العصر مع الحاجة لأمناء

المكتبات المؤهلين واختصاصي المعلومات الذين يؤدون وظائفهم في تحسين خدماتها ووضع الخطط الإستراتيجية التي تحقق تطورها وتعزز دورها في خدمة المجتمع دون أن يؤدي كل ذلك إلى إلغاء مطلق للمكتبة التقليدية.

المكتبات الالكترونية والرقمية:

تعريف المكتبة الرقمية:

المكتبات الرقمية: هي مجموعة من المصادر الإلكترونية والإمكانات الفنية ذات العلاقة بإنتاج المعلومات ، والبحث عنها واستخدامها....وبذلك فإن المكتبات الرقمية هي دعم لنظم خزن المعلومات واسترجاعها التي تدير المعلومات الرقمية بغض النظر عن الوعاء كان نصيًا أو صوتيًا أو في شكل صور بنوعيها الثابت غير الثابت، وتكون متاحة شبكة موزعة.

مفهوم المكتبة الإلكترونية:

هي المكتبة التي تضم مجاميع إلكترونية وأخرى تقليدية كما تضم مواد إعلامية ثابتة. والمكتبة الإلكترونية تضم كل الإجراءات والخدمات التي تشكل العمود الفقري لأنظمة المكتبات ومع ذلك فأن هذه الإجراءات التقليدية لابد لها وأن يعاد النظر فيها وتصعيدها ضمن مفهوم المكتبة الإلكترونية لإسعاف متطلبات المواد الرقمية أو المواد التقليدية fixed media.

والمكتبة الإلكترونية تخدم مجموعة محدودة أو تابعة لها من المستفيدين كما تفعل المكتبات التقليدية في الوقت الحاضر بالرغم من أن هذه المجموعة قد تنتشر وتتداخل بشكل واسع. يتطلب من المكتبة الإلكترونية أن تجمع بين مهارات مكتبية ومهارات أخصائي الحاسوب (المبرمجون)

الفرق بين المكتبة الرقمية و الإلكترونية:

لقد ظهر العديد من المفاهيم والمسميات للمكتبة الرقمية وهي متداخلة إلى حد كبير كالمكتبة الإلكترونية والمهجنة والافتراضية والمستقبل والرقمية ومكتبة بدون جدران والبوابات وبالرغم من كثرة المصطلحات إلا أنه لم يستخدم منها سوى ثلاثة مصطلحات تعتبر الأكثر شيوعًا وهي:

المكتبات الرقمية: وهي المكتبة التي تملك مصادر الكترونية محوسبة فقط، ولا تستخدم مصادر تقليدية مطبوعة بغض النظر عن أن تكون متاحة على الانترنت أو غير متاحة.

المكتبات الافتراضية: هي مكتبة موجودة على الانترنت وليس لها مكان على الواقع.
المكتبة الالكترونية: ولها معنيان وهما:
أ-المعنى الشامل الذي يشمل كل المصطلحات.
ب-هي مكتبة عكس الافتراضية لها موقع على الانترنت ومكان في الواقع.
وتختلف المكتبات الرقمية عن المكتبات الالكترونية بأنها تعتمد على فكرة خزن المعلومات واسترجاعها وتوفير إمكانية الوصول إلى خدمات هذه المكتبات بواسطة توفير مداخل remote تمكن المستفيد (المستخدم) من استخدام مصادر المعلومات الالكترونية بشكلها الالكتروني وطباعتها على ورق من مختلف مكتبات العالم.
أما المكتبة الرقمية فتمثل الوجه المتطور للمكتبة الالكترونية من حيث تعاملها مع المعلومات كأرقام ليسهل تخزينها وتناقلها في تقنيات المعلومات والاتصالات واستثمارها وتداولها الكترونيًا بأشكال رقمية.
الدخول إلى قواعد البيانات البحثية:
تمثل قواعد البيانات المختلفة على الإنترنت، المجانية منها والتي هي مقابل اشتراك سنوي، معين لا ينضب من المعلومات البحثية المهمة التي يهتم بها رواد المكتبات في الوقت الحاضر. ومن أمثلة المواقع التي تتعامل مع مثل هذه القواعد وهذه المعلومات ما يأتي:
قواعد بيانات دايلوك (DIALOG):
في مجال قواعد البيانات، هي أول مؤسسة تقدم خدمات البحث واسترجاع المعلومات على الخط المباشر online Information Search and Retrieval ففي عام ١٩٧٢ ظهرت كمؤسسة تجارية وأصبحت في عام ١٩٨١ البديل لمؤسسة (لوكهيد) المنتج الأول لخدمة Dialog والتي كانت تابعة لوزارة الدفاع الأمريكية خلال عقدي الستينات والسبعينات من القرن العشرين.
وتعد دايلوك حاليًا من أكبر مؤسسات خدمات المعلومات الإلكترونية لأكثر من ٨٠٠ مليون تسجيلة ببليوغرافية تحتويها قواعد بيانات في مجالات موضوعية كثيرة جدًا أهمها: إدارة الأعمال، والتسويق، والعلوم والتكنولوجيا، والعلوم المالية والمصرفية، والعلوم الاجتماعية، والملكية الفكرية، والقوانين والأنظمة. إضافة إلى موضوعات أخرى مثل: علوم الفضاء، الكيمياء، الطاقة، البيئة، العلوم الأحياء، الإعلام وعلم المعلومات. تقدم خدمات من خلال المنتجات التالية:

Dialog: وهي المنبع الأساس لكل قواعد البيانات وخدماتها في المؤسسة.
Dialog datastar: خدمات أكثر من ٣٥٠٠ قاعدة في إدارة الأعمال والمعلومات التقنية والفنية.

Dialog Profound: وتقدم خدمة معلومات على الخط المباشر في مجال التسويق والصناعة والتجارة من تقارير وبحوث وإحصاءات وأخبار وبيانات أخرى متوفرة بصيغة Adobe Acrobat PDF .

Dialog News Room: إتاحة مباشرة لأكثر من ٧٠٠٠ صحيفة عالمية ومجلات عالمية تجارية.

قاعدة الرسائل جامعية إلكترونية(digital dissertations):

هنالك عدد من المواقع المهتمة برسائل الدكتوراه (dissertations)ورسائل الماجستير (thesis)، ومن أهم هذه المواقع موقعUMI ProQuest) Digital (Dissertations الذي يحتوي على أكثر من مليون و(٦٠٠) ألف رسالة. وتعكس نتاجات كتاب من أكثر من (١٠٠٠) من الجامعات والمعاهد التعليمية، مع إضافات سنوية تقدر بحدود (٤٧٠٠٠) رسالة. وتشتمل قاعدة بيانات الرسائل الجامعية هذه (Dissertation Abstract database)على معلومات أساسية واستشهادات ببليوغرافية (bibliographic citations) لمواد تتراوح بين أول رسالة جامعية نوقشت وقبلت في الولايات المتحدة الأمريكية في عام (١٨٦١) وحتى الرسائل التي نوقشت حديثًا.

وتشتمل استشهادات رسائل الدكتوراه المنشورة من عام (١٩٨٠) وحتى الوقت الحاضر على مستخلص (abstract) بحدود (٣٥٠) كلمة تكتب بواسطة المؤلف نفسه. أما رسائل الماجستير المنشورة، ابتداء من عام (١٩٨٨) وحتى الوقت الحاضر، فتشتمل على مستخلصات بحدود (١٥٠) كلمة لكل رسالة.

ومن المفيد جدًا هو أن المستخدم لهذه القاعدة يمكنه من الحصول على (٢٤) صفحة كاملة (fulltext) من الرسالة الواحدة، إذا لزم ذلك.ويمكن الدخول إلى مواقع الرسائل الجامعية هذا من خلال قواعد بيانات (UMI ProQuest Digital Dissertations)

بشكل مباشر.(http://wwwlib.umi.com/dissertations) :

موقع قواعد أبسكو (EBSCO):

موقع لقواعد بيانات متعددة الاختصاصات، يعمل على إيصال وإتاحة مقالات وبحوث الدوريات، بشكل نصوص كاملة(Fulltext) ، من خلال (٣٥) قاعدة بيانات، في مختلف حقول المعرفة. وهنالك (٤٥٠٠) عنوان دورية تقدم خدماتها للباحثين، جزء كبير منها بالنص الكامل والمستخلص. ويتم البحث في هذا الموقع باعتماد اللغة الطبيعية، أي البحث الحر (free text search) وعن طريق البحث بالمنطق البولياني. (Boolean Logic) وقد تفوقت خدمات معلومات EBSCO على خدمات المعلومات الأخرى بالعدد الكبير لعناوين المجلات البحثية والعلمية الرصينة، وكذلك بوجودها بالنص الكامل (Fulltext)

(http://www.epnet.ebesco.com).

قواعد سلفر بلاتر (Silver platter):

نظام للمعلومات، يضم أكثر من (٢٠٠) قاعدة بيانات، على مستوى قواعد ببليوغرافية (bibliographic databases) وقواعد نصوص كاملة fulltext) batabases) وتقدر كمية التسجيلات (records) في قواعد بياناتها أكثر من مليون تسجيلة أو مقالة مكشفة (indexed) من دوريات إلكترونية تصدر عن ناشرين عدة. ومن الممكن الدخول على قواعد بيانات سلفربلاتر عن طريق الإنترنت، لقار اشتراك يتم الاتفاق به مع الناشر .

وسلفر بلاتر هو من الموزعين، ومن مجهزي قواعد البيانات العالميين المتخصصين بتقديم خدمات قواعد البيانات العلمية العالمية المعروفة بأشكال إلكترونية متعددة عبر الانترنت والانترانت وعلى الأقراص المكتنزة (CD-ROM) وتتيح للمستفيدين الدخول واستخدام أكثر من ٢٠٠ قاعدة ببليوغرافية أو بالنص الكامل في مختلف الموضوعات كالعلوم الاجتماعية، والعلوم والتكنولوجيا، والإنسانيات، والمراجع العامة، والصحة والطب، والأغذية والزراعة، وعلوم الحياة، وإدارة الأعمال...كذلك توفر الإتاحة إلى أكثر من مليون مقالة منشورة في الدوريات العلمية الإلكترونية التي تصدر عن أبرز الناشرين العالميين أمثال SwetNet, Academic press و carchwordومن خلال هذه المقالات يمكن الاتصال والربط مع الدوريات ذاتها والمقالات بالنص الكامل وكذلك إلى مواقع الناشرين لتلك الدوريات.أما عنوان موقع هذه الخدمة فهو:

(http://www.silverplatter.com)

الفرق بين قاعدة البيانات وبنوك المعلومات:

الفرق بسيط جدًا، قاعدة البيانات هي جزء من بنوك المعلومات، فقواعد البيانات يطبع عليها طابع التخصص، أما بنوك المعلومات فهي عامة ومصطلح بنوك المعلومات اشمل من مصطلح قواعد البيانات وسبق طرح هذا السؤال على منتدى اليسير وستجد الإجابة من قبل الأستاذ محمود قطر على الرابط التالي

http://alyaseer.net/vb/showthread.php?t=٧٩١٧

قاعدة البيانات بالإنجليزية Database: هي مجموعة من عناصرِ البيانات المنطقية المرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة رياضية، وتتكون قاعدة البيانات من جدول واحد أو أكثر من جدول. ويتكون الجدول من سجل(Record) أو أكثر من سجل ويتكون السجل من حقل(Field) أو أكثر من حقل ومثال على السجل: السجل الخاص بموظف معين يتكون من عدة حقول مثل رقم الموظف -اسم الموظف- درجة الموظف - تاريخ التعيين - الراتب - والقسم التابع له...إلخ من بيانات الموظف تخزن في جهاز الحاسوب عَلى نحو منظّم، حيث يقوم برنامج (حاسوب) يسمى محرك قاعدة البيانات (Database Engine) بتسهيل التعامل معها والبحث ضمن هذه البيانات، وتمكين المستخدم من الإضافة والتعديل عليها..يتم استرجاع البيانات باستخدام أوامر من لغة للاستعلام (Query language) حيث تعتبر معلومات تساعد في عملية اتخاذ القرار.

نظام إدارة قواعد البيانات ((Database Management System (DBMS)) هو البرنامج الذي يتم من خلاله استرجاع البيانات، أو الإضافة أو التعديل عليها، أو حذفها، حيث يقوم البرنامج بالربط بين المستخدم وبين محرك قاعدة البيانات، لأداء تلك المهمة.

وفى حالة ما يكون هناك علاقة (Relation) بين جداول قاعدة البيانات يسمى هذا بنظام قواعد البيانات العلائقية (Relational Database Management System RDBMS)الهدف الأساسي لقواعد البيانات هو التركيز على طريقة تنظيم البيانات و ليس على التطبيقات الخاصة. أي أن الهدف الرئيسي لمصمم قاعدة

البيانات هو تصميم البيانات بحيث تكون خالية من التكرار و يمكن استرجاعها و تعديلها والإضافة عليها دون المشاكل التي يمكن أن تحدث مع وجود التكرار فيها. يتم ذلك عن طريق إيجاد ثلاث مستويات من التجريد أو النماذج لقواعد البيانات تسمى نماذج التطبيع (Normalizing Forms)، ويقصد بها جعل تركيبة البيانات أقرب للطبيعة التصنيفية.

وهناك تركيبات لقواعد البيانات حسب نوع العلاقة الرياضية بين البيانات، ومنها:

التركيب العلائقي: وهو اعتماد علاقة محددة بين عناصر البيانات، مثل أن تكون قيمة عنصر معتمدة على حاصل جمع عنصرين. وهذا التركيب هو أنجح التراكيب المطبقة في عالم قواعد البيانات المعلوماتية، وذلك بسبب إعطائه تنوع في نوع العلاقة بين البيانات، لأن احتمالية تنفيذ العلاقات فيه أكبر من أي تركيب أخر.

التركيب الهيكلي: وهو اعتماد علاقة الهيكل التنظيمي بين عناصر البيانات، مثل أن يكون عنصرين مصنفين تحت عنصر واحد أو تابعين له.

التركيب الهرمي: وهو اعتماد علاقة الهرم بين عناصر البيانات، مثل أن يكون كل عنصر مسئول عن عنصر واحد فقط و ليس أكثر.

الميتاداتا أو البيانات الوصفية

الميتاداتا: النـشــأة والـتـطــور

يشير بعض الباحثين إلى أن مصطلح الميتاداتا بدأ يظهر بشكل واضح في النتاج الفكري الخاص بنظم إدارة قواعد البيانات في الثمانينات من القرن العشرين،وأن استخدام هذا المصطلح كان لوصف المعلومات المطلوبة لتوثيق خصائص المعلومات المحتواة في قواعد البيانات.

وكلنا يعلم أن التطورات التي حدثت في التسعينات من القرن العشرين أدت إلى وجود كم هائل من المعلومات على الإنترنت ، يحتاج إلى نوع من التمثيل المعياري أو المقنن لمصادر الإنترنت حتى يمكن اكتشاف المعلومات المتاحة الأكثر نفعًا والتي تلبي احتياجاتنا للمعلومات وهو ما ساعد على شيوع استخدام مصطلح الميتاداتا للدلالة على المعلومات عن مصدر أو عدة مصادر.

ومن المؤكد أن مصطلح ومفهوم الميتاداتا سبق بروغ الإنترنت، ونلخص من ذلك أن أول من أطلق ذلك المصطلح كان في عام ١٩٦٠ حين قام بوصف مجموعات البيانات التفاعلية(datasets effectively).

وهنالك عاملان أثرا في تطور نظم الميتاداتا وهما:

الحاجة إلى الاكتشاف النسقي أو المنهجي والاسترجاع للمصادر الشيكية.

المقدرة على تضمن الميتاداتا في الوسط الرقمي.

ويري ميشل جورمان أن الميتاداتا كانت بمثابة (طريقة ثالثة) لتنظيم المصادر الإلكترونية وإتاحة الوصول لها؛ فالطريقة الأولى هي استخدام الأدلة ومحركات البحث، ويعاب على الأدلة محدودية التغطية لمعظمها فهي تقدم للباحث عددًا كبيرًا من المصادر المتاحة فعلًا على الشبكة العنكبوتية، أما محركات البحث فهي رغم رخصها إلا أنها غير فعالة بما فيه الكفاية إذ أنها تزود المستفيد بمجموعة كبيرة من المصادر غير المطلوبة والتي لا تمثل بدقة الرد على استفساراته.

والطريقة الثانية هي استخدام قواعد الفهرسة الوصفية (مارك MARC) لفهرسة المصادر الإلكترونية ويمثل هذا الاستخدام من وجهة نظر البعض نظام معقد ومكلف ومضيعًا للوقت وإن كان فعالًا

ومن هنا نشأت الحاجة إلى طريقة ثالثة هي الميتاداتا (Metadata) وهي تتميز بأنها أبسط من تعقيدات نظم الفهرسة وأكثر فعالية من أداء محركات البحث، كما أنه يمكن فهمه بسهولة من جانب الناشرين والمؤلفين وغيرهم من الفئات المعنية بنشر المصادر الإلكترونية.

وخلال العقد الثاني من القرن الماضي وكنتيجة لاستخدام الحاسب الآلي ظهرت عدة أشكال مقننة لتخزين تسجيلات للوصف الببليوجرافي ولعل أشهرها صيغة مارك (MARC).هذه الصيغة ولعدة عقود كانت ولازالت الصيغة القياسية المفضلة لدى المكتبات ومراكز المعلومات.

وتكمن أهمية هذه الصيغة في كونها أداة موحدة ومقننة تتيح تبادل التسجيلات الببليوجرافية بين المكتبات، وبذلك تتفادي تكرار الجهود في فهرسة وتصنيف المقتنيات.

هذه الصيغة صممت أصلًا لتتوافق مع نوعية أوعية المعلومات المتوفرة في ذلك الوقت وهي في الأعم الأغلب مطبوعة باستثناء بعض الأشكال المرئية والمسموعة.وقد لاقت هذه الصيغة قبولًا واسعًا في الأوساط المكتبية لدرجة ظهور أشكالاً مختلفة منها حسب نوعية الأوعية (كتب، مخطوطات، وغيرها) أو حسب احتياجات بعض الدول مثل بريطانيا (UK MARC) وكندا (CAN).

(MARCومع ظهور الإنترنت ظهرت نوعية جديدة من أوعية المعلومات، تتمثل في مواقع الإنترنت والمصادر الأخرى المتاحة بها.

ورغم ظهور محركات البحث ذات القدرات المتقدمة إلا أن المشكلة لازلت قائمة وذلك أنها تستخدم اللغات الحرة غير المقيدة التي تعتمد على تكشيف الكلمات والمفردات آليًا دون التحليل الموضوعي لمحتوى المادة والذي يتطلب عادة جهدًا بشريًا. وكحل جزئي لهذه المشكلة ظهر ما يعرف بالميتاداتا (Metadata) وفي البداية ظهرت بدون تقنين دقيق لها كما جرت بذلك عادة الأشياء ومع التطور السريع للانترنت برزت الحاجة إلى مزيد من التخصيص في تلك البيانات لتفي بمتطلبات الجهات التي تحتاج إلى المعالجة والتنظيم الدقيق لتلك المصادر.

وبطبيعة الحال كان المتخصصون في المكتبات والمعلومات هم الأكثر اهتمامًا وتأهيلًا للقيام بالمهمة، وفعلًا قد عقدت اجتماعات وندوات ومؤتمرات في جميع بلدان العالم المتقدمة تكنولوجيًا، وأهم هذه الاجتماعات هي التي عقدت في عام ١٩٩٥م في مدينة دبلن بولاية أوهايو برعاية مركز الحاسب الآلي للمكتبات على الخط المباشر وفعلًا عقد اجتماع بمدينة دبلن لتقنين هذه البيانات وتخصيصها بشكل أكثر.

وقد كانت ثمرة هذا المؤتمر ما يعرف الآن بدلن كود Dublin core والذي ثبتة منظمة Niso المنظمة الوطنية لمواصفات المعلومات بالولايات المتحدة الأمريكية؛ وفى المنطقة العربية عقدت مؤخرًا ندوة فهرسة الإنترنت واستخدام معايير الميتاداتا ودبلن كور تطبيقات لغة xml في معيار دبلن كور.

كما صدرت بعض الكتب رغم عددها القليل والتي تناولت هذا الموضوع موضحة أهميته تعريفها:

الميتاداتا: مصطلح ذو أهمية في عدة مجالات منها علوم الكمبيوتر، وداخل المكتبات المحوسبة والافتراضية، وهي وسيلة فعالة لسد الفجوة المعلوماتية.

وتوجد لهذا المصطلح عدة تعريفات وأكثرها شيوعًا هي بيانات حول البيانات. وقد أطلق عليها البعض معلومات حول البيانات، معلومات حول المعلومات. ومعلومات عن المعلومات وبيانات عن البيانات وما وراء البيانات وأيضًا أطلق عليها البيانات الوصفية وأطلق عليها الأستاذ محمود إتيم، البيانات الدليلية وعرفها بأنها بيانات مهيكلة عن البيانات تصف وتتيح لنا أن نجد أو ندير أو نضبط أو نفهم أو نحفظ معلومات أخرى عب الزمن، طالما أن المعلومات مهمة وضرورية، فالبيانات الضرورية يجب أن تبقى، وأن نحفظها بأي شكل ونطورها بطريقة تساعد في الوصول إليها، وضرب مثلًا على ذلك الأقراص القديمة (٥.٢٥) وغيرها من أوعية المعلومات التي لم تعد متداولة، حيث يجب أن تكون هنالك طريقة للوصول إلى بياناتها للحفاظ عليها، وتكون متاحة للبحث.

وعرفت أيضًا أنها بيانات عن البيانات ! فماذا يعني ذلك؟ تخيل أنك سافرت إلى مصر للسياحة، وكنت تحمل معك كاميرا رقمية تصور بها المعالم السياحية هناك. وعدت إلى بلدك ولديك عشرات أو مئات الصور فلنأخذ صورة واحدة هذه الصورة تحوى بيانات تشرح لنا بعض تفاصيلها، فكل صورة تحوى معلومات عن حجمها (١٠ ميغابيت مثلًا) وتحوى معلومات عن قياسها (١٢٠٠ بكسل × ٦٠٠ بكسل) وتحوي معلومة عن تاريخ التقاطها، وربما من التقطها وبأي كاميرا، كل هذه المعلومات تسمي (Metadata) فهي معلومات تصف لنا الصور والتي بدورها نوع من المعلومات، عندما تدخل هذه الصور في جهاز الحاسب الآلي وفي برنامج ينظمها مثل (I Photo) فإنه سيعتمد على الميتاداتا لكي ينظم هذه المحتويات، فمثلًا يمكنك أن تستعرض الصور التي التقطها في رحلتك هذه، ويمكنك إضافة معلومات أكثر لكل صورة، فمثلًا يمكن أن تضيف معلومات أن كل هذه الصور التقطت في مصر، وإذا كانت هناك صورة للأهرامات مثلًا فأضف كلمة: أهرامات، هكذا يمكنك أن تعود لهذه في ما بعد بسرعة وتنظمها بسهولة.

وذكرت د. غنيمة نظر من معهد الكويت للأبحاث العلمية أن الميتاداتا هي: بيانات لتنظيم المعلومات بطريقة صحيحة للوصول إليها من الانترنت، وعرفتها بأنها بيانات خلفية أو وصائف البيانات أو واصفات البيانات، حيث تصف فيها المحتوى الرقمي وهل هي نسخة أصلية ومصدرها، وكيفية تنظيمها...الخ.

ويثبت أنها وسيلة لتنظيم المعلومات، حتى تقوم محركات البحث بتوصيل البيانات المطلوبة ، فهي تسهم في تسهيل الوصول إلى المعلومات، وتساعد على تفسير المعلومات، وتسمح بتبادل السجلات بين عدة أنظمة بغض النظر عن نوعية النظام أو البرنامج المستخدم وتعمل على تنظيم المعلومات،خاصة في بيئة الويب، بشكل دقيق.

وعرفت أيضًا على أنها معلومات هيكلية (يعني مبينة وفق نظام معين) مهمتها وصف وإيضاح وتسهيل استرجاع موارد المعلومات (Information Resources)واستخدامها وتنظيمها .. ويختلف استخدام هذا المصطلح باختلاف جماعات المتخصصين في التخصصات المختلفة؛ ففي بعض التخصصات يستخدم للإشارة إلي المعلومات التي يمكن أن تفهمها الآلة، بينما يستخدمه البعض ليعني فقط التسجيلات التي تصف الموارد الإلكترونية (Electronic Resources)، وفي مجال المكتبات تستخدم الميتاداتا عادة للإشارة إلى أي نظام رسمي خاص بوصف الموارد الإلكترونية المطبقة على أي وسيلة رقمية (الكتروني (digital Object) أو غير رقمي، فالفهرسة التقليدية بالمكتبات هي في الواقع شكل من أشكال الميتاداتا.

وكذلك فإن مارك ٢١ ، (MARC ٢١)ومجموعة القواعد المستخدمة معه، مثل قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية (AACR٢) هي معايير للميتاداتا في مجال الفهرسة وهنالك أيضًا نظم للميتاداتا أنشئت لوصف أنواع الأوعية الموجودة في أشكال نصية، بما فيها الكتب المنشورة والوثـائق الإلكترونية ورسائل البحث في الأرشيفات والأعمـال الفنية والمواد التعليمية والتدريبية ومجموعة البيانات العلمية.

والميتاداتا يمكن أن تصف الموارد في أي مستوى من مستويات تجميعها وتكوينها كما أنها تستخدم لوصف مجموعة من الموارد أو مورد منفصل أو أحد مكونات مورد أكبر (مثل صورة في مقالة). وكما يحدث عندما يتخذ المفهرس قرارًا بإنشاء تسجيله بالفهرس لمجموعة من المجلدات أو لكل مجلد على حدة، فكذلك على واضع الميتاداتا أن يتخذ قرارات متشابهة، ويمكن للميتاداتا أيضًا أن تستخدم للوصف في أي مستوى من مستويات أنموذج المعلومات الذي خططت له أفلا(IFLA) على العمل(Work) أو التغيير (expression)، أو المظهر المادي (manifestation أو المفردة (item) فمثلًا قد تصف تسجيلة الميتاداتا أحد التقارير أو نسخة بالذات من نفس طبعة هذا التقرير.

وقد يتم تضمين الميتاداتا في الوسط الرقمي أو أنها قد تختزن منفصلة عنه، وقد تكون مضمنة في وثائق (HTML)وفي رؤوس ملفات الصور. ومن مزايا تضمينها في الوثائق، أنها لن تفقد ويمكن بالتالي تحديثها مع الوثيقة. ولكن هناك بعض الوسائط التي لا يمكن حفظ الميتاداتا بها، مثل الأعمال الفنية. ولكن حفظ الميتاداتا منفصلة، يمكن أن يبسط إدارة الميتاداتا نفسها ويسهل عمليات البحث والإسترجاع.

ولذلك فإن الميتاداتا تحفظ في نظام لقواعد البيانات وتربط بالوسائط التي تقوم بوصفها.

والتعريف الأكثر شيوعًا هو أنها بيانات حول البيانات، فعلى سبيل المثال الرقم "١٢٣٤٥" هو بيتات وبدون سياق إضافي فهو بلا معنى. ولكن عندما يكون الرقم "١٢٣٤٥" هو خاص بترقيم بريدي (Zipcode) فإننا نفهم أن هذا الرقم يشير إلى مؤسسة أو هيئة حسب البلد المدون أعلى الرقم. بالنسبة لمعظم الناس، الفارق بين البيانات والمعلومات هو ببساطة فارق فلسفي ولا يتعلق بأي استخدام تطبيقي.

وهنالك أيضًا بعض التعريفات الأكثر دقة، وفيها يعرف الميتاداتا بأنها بيانات هيكلية ومرقمة، تصف خصائص المعلومات وتحمل آليات تساعد على تعريف واكتشاف وتقويم وإدارة الكيانات المتعامل معها.

وهي سلسلة من الواصفات الهيكلية الاختيارية التي تكون متوفرة لكي تساعد على تحديد موقع الأشياء. وهذه استخدامها أكثر ندرة لأنها تلجأ إلى التركيز على هدف واحد للميتاداتا وهو الوصول على "كينات" و"مصادر" وتتجاهل الحاجات الأخرى مثل استخدام الميتاداتا من أجل الحصول على حسابات ومعادلات حسابية مضغوطة.

وفكرة الميتاداتا وقع تطويرها في مجال النظم لكل تشمل كل ما هو "بيانات حول البيانات" مثل أسماء الجداول والأعمدة والبرامج، إلخ.. ، ورغم اختلاف وجهات النظر حول هذه الميتاداتا فهنالك اعتراف بأنها تصف كل مظاهر النظم: البيانات، الأنشطة، الأشخاص والمنظمات، مواقع البيانات وعملياتها، طرق وأساليب الدخول إلى البيانات، العوائق، التوقيت والأحداث، وكذلك الدافعية والقوانين وبشكل أساسي، فإنا الميتاداتا هي:"بيانات تصف هيكل ونشاطات استخدام أي منظمة للمعلومات، وهي تصف الوسائل والنظم التي تستخدمها لإدارة هذه المعلومات".

عند هيكلة الميتاداتا بشكل مرتب ومتدرج، فإن الميتاداتا تعرف بـ "مدخل" أو "رسم بياني" والمصطلحين يصفان ما هو موجود من أجل هدف معين أو من أجل تفعيل بعض النشاطات. على سبيل المثال، فإن ترتيب عناوين الموضوعات في فهارس المكتبة يستخدم من أجل البحث على الكتب أو أي موضوع، ولكنه يستخدم أيضًا كدليل للموضوعات الموجودة في أرفف المكتبة وكيف أن هناك مواضيع أكثر تخصصًا وارتباطًا من عناوين الموضوعات الشاملة.

والميتاداتا عادة ما تخزن في مكان مركزي وتستخدم في مساعدة المنظمات في جعل بياناتها قياسية. هذه المعلومات تخزن على الخصوص داخل مكتب تسجيل للميتاداتا وعند تعريف الميتاداتا تجد أن هنالك سؤال يطرح نفسه، ما هو الفرق بين البيانات والميتاداتا؟

وفي الغالب لا يمكن التمييز بين البيانات الخام والميتاداتا للأسباب التالية:-

شيء ما قد يكون بيانات أو ميتاداتا في نفس الوقت. عنوان أي مقال يدخل في مجال الميتاداتا وجزء من نصه يدخل في مجال البيانات.

البيانات والميتاداتا يمكن أن تغير أدوارها. قصيدة معينة (كمثال) يمكن اعتبارها بيانات ولكن إذا كان هنالك قصيدة غنائية فإنها تضاف إلى ملف صوتي كميتاداتا، من هنا يتضح أن التصنيف يعتمد على وجه النظر.

من الممكن إنشاء ميتاداتا حول الميتاداتا.

طالما أن الميتاداتا بحد ذاتها بيانات حسب التعريف المتداول. ولكن من الضروري وضع أرشيف ميتاداتا حول الميتاداتا من أجل تتبع مصدر الميتاداتا عند دمج مستندين على سبيل المثال.

ويمكن تحديد مفهوم الميتاداتا بصورة أدق إذا أمكن تحديد طبيعة المصادر الإلكترونية وسماتها المميزة ، فأي مصدر معلومات إلكتروني هو عبارة عن وعاء رقمي(Digital item) يوضع ويعالج في بدايته جزئ مستقل بواسطة البرنامج المستخدم أو العنصر البشري.

وهذا الجزء قد يتشكل من وعاء واحد أو لمجموعة متعددة من الأوعية كما أن له ثلاثة أوجه هي:

المحتوى(Content): ويقصد بها ما يحتوى الوعاء من معلومات وهوالوجه الداخلي للوعاء.

السياق(Context): ويقصد به تحديد الإجابات عن الأسئلة بعملية إنشاء المصدر والتعامل معه مثل (من ، ما، أين، لماذا، كيف، أنشئ الوعاء – وهو الوجه الخارجي للوعاء وهو ما يتعلق بحقوق الملكية وشروط التداول.

البناء(Structure): وهي عبارة عن مجموعة الروابط المعيارية داخل الوعاء أو بين الوعاء وأوعية أخرى. يمكن إنشاء هذه الروابط أثناء أو بعد إنشاء الوعاء.

وإنطلاقًا من هذا يمكن فهم الميتاداتا على أنها ليست فقط البيانات التي تصف الوعاء وتحقق ذاتيته وتمثل محتواه الموضوعي ولكنها أيضًا توثق مسار الوعاء وتحدد وظيفته وعلاقته بأوعية المعلومات الإلكترونية الأخرى وكيفية إدارته والسيطرة عليه، وتقدم بيانات عن حقوق الملكية وشروط الإتاحة.

والميتاداتا تقدم في شكل بيانات إلكترونية وهيكلة أي في حقول أساسية وأخرى حقوق فرعية ذات تيجان(Tags) مرتبطة بالمصدر وتستخدم منفصلة عنه ويقوم بإعدادها عادة بعدة لغات مثل(HTML – S GML - XMXL) وتختلف إمكانيات كل لغة حسب ظهورها، حيث تتطور قدرات تلك اللغات فنجد أن من حيث القدرة هي الـ(HTML) وهي من البساطة بحيث أصبحت جزء من كثير من برامج معالجة الكلمات. وأكثرها تقدمًا هي(XML) حيث تقدم الكثير من الإمكانيات في الربط بين أجزاء الملف الواحد والوعاء والملفات الأخرى أو المواقع الأخرى على شبكة الإنترنت.

ومن التعريفات الأخرى للميتاداتا:

أي بيانات تساعد في تحديد ووصف وبيان مكان أوضح المصادر الإلكترونية الشبكية، بيانات مكودة مبنية أو مهيكلة تصف خصائص الكيانات الحاملة للمعلومات للمساعدة في تحديد واكتشاف وتقييم وإدارة الكيانات الموصوفة.

أي خطة أو نظام رسمي لوصف المصادر يطبق على أي نوع من الأشياء سواء كان رقمي أو غير رقمي.

بيانات تصف خصائص مصدر ما وتشخيص علاقاته وتدعم اكتشافه واستخدامه الفعال ، وتوجد في بيئة إلكترونية ، وتتكون الميتاداتا في العادة من مجموعة من عناصر البيانات حيث يصف كل عنصر خاصية من خصائص المصدر وإدارته واستخدامه.

معلومات مهيكلة تستخدم للإيجاد والوصول والاستخدام والإدارة لمصادر المعلومات في بيئة رقمية بصفة أساسية، ويتكون نظام الميتاداتا من مجموعة عناصر محددة سلفًا تحوى معلومات عن مصدر ما.
البيانات المنظمة في كيان ما، أو المرتبطة بكيان ما، وتصف هذا الكيان وتساعد في استرجاعه، وأي كان التعريف فإن فكرة الميتاداتا هي معلومات مهيكلة تصف خصائص مصادر معلومات لأغراض تحديد الهوية والاكتشاف والإدارة والبيانات الوصفية هي معلومات عن المعلومات أي معلومات لتحديد العلاقات البيانية والتصنيف والوصف وتكون منظمة بشكل يسمح بإجراء بحث عبر صفحات الشبكة العالمية للمعلومات بشكل صحيح وفعال.
وتعطى البيانات الوصفية معلومات أساسية عن مورد ما باستطاعة الآلة فهمها وبالتالي تفسيرها والبحث عنها.
والميتاداتا Metadata أو البيانات الوصفية وسيلة لترميز المعلومات CODING)
(في إطار قواعد معينة يتم أشيائها باستخدام تيجان الوصائل (Meta tag) على صفحات الإنترنت وتقوم محركات البحث باستخدامها لتوصيف تلك الصفحات وهى أيضاً عبارة عن بيانات تأخذ الصيغة الببلوجرافية عن صفحات الإنترنت ومصادرها الأخرى وهي مخبأ ضمن ترميزات (codes) الصفحة ولا تظهر للقارئ عند قراءة تلك الصفحة وهذا هو سبب تسميتها بالبيانات الخلفية.
مع ظهور التقنيات الحديثة، وتطور وسائل الاتصال، وإتاحة المعلومات عبر الشبكات العالمية، أخذت المكتبات تخرج عن إطارها المألوف والمحدود داخل جدران تضم مجموعات من أوعية المعلومات التقليدية والإلكترونية المنظمة. فقد استفادت المكتبات من تطورات التقنية والاتصالات، وبدأت تخرج بمحتوياتها إلى المستفيدين في أماكن تواجدهم، بعد أن كان الأمر يتطلب توجههم إلى مباني المكتبات في مواقعها للحصول على المعلومات التي يرغبون فيها أو يحتاجون إليها.
وقد تحققت تلك النقلة النوعية من خلال نمط متطور من المكتبات يمثل امتدادا للمكتبات التقليدية بما تؤديه من وظائف رئيسية تتمثل في : اختيار المجموعات، وتنميتها، وتنظيمها، وإتاحتها للاستخدام، ولكن في شكل رقمي، ويعرف هذا النوع من المكتبات بالمكتبات الرقمية نسبة إلى طبيعة محتوياتها التي تكون عادة في شكل رقمي.

مفهوم المكتبة الرقمية (Digital Library):

وضعت العديد من التعريفات للتعبير عن مفهوم المكتبة الرقمية وتحديده، ومنها :

هي امتداد لمؤسسات المعلومات التي تعمل على اختيار المعلومات وجمعها وتنظيمها وحفظها وإتاحتها، شأنها في ذلك شأن المؤسسات الأخرى كالمكتبات والمتاحف والأرشيفات، كما أن المكتبة الرقمية في الوقت نفسه هي امتداد وتعزيز لنظم تخزين واسترجاع المعلومات التي تعالج البيانات الرقمية سواء كانت نصية أم صوتية أم مصورة.

مجموعة من أوعية المعلومات المحسبة رقميًا، والمرتبة بطريقة خاصة تناسب طريقة الاستخدام من خلال شبكات المعلومات التي تمكن من الوصول إلى المعلومات مهما بعدت المسافات.

مجموعة من المعلومات الخاضعة لإدارة جيدة، مع ما يتصل بها من خدمات، حيث يتم اختزان المعلومات في صيغ رقمية، ومن ثم إتاحتها عبر شبكة من الحاسبات.

هي المكتبة التي تتضمن في رصيدها مصادر رقمية سواء المنتجة أصلًا في شكل رقمي أو التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي (المرقمنة) وتتيح عمليات ضبطها ببليوجرافيا وتنظيمها وصيانتها باستخدام نظام آلي متكامل، يتيح أدوات وأساليب بحث واسترجاع لمختلف أنواع مصادرها، ويتيح الدخول إلى مستودعاتها والاستفادة من خدماتها عن طريق شبكة حاسبات، سواء كانت محلية أو موسعة أو عبر شبكة الإنترنت.

مؤسسات توفر الموارد المعلوماتية بما فيها الكادر المتخصص لاختيار وبناء وإتاحة المجموعات الرقمية ومعالجتها وتوزيعها وحفظها، وضمان استمراريتها وانسيابها وتوفيرها بطريقة سهلة واقتصادية لجمهور المستفيدين.

ملاحظة:

تركز التعريفات السابقة على أن المكتبة الرقمية تقوم بمختلف الوظائف الرئيسية التي تقوم بها المكتبات التقليدية (اختيار المجموعات وتنميتها وتنظيمها وإتاحتها للاستخدام ولكن في شكل رقمي) = (إدارة متكاملة للمصادر الرقمية) مما يصحح الخطأ القائل بأن شبكة الإنترنت هي المكتبة الرقمية، حيث أن العثور على

المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية ليس من السهولة بمكان، كما أنه ليس من السهولة أيضًا الوثوق في مدى جودة تلك المعلومات؛ هذا مما يتنافى مع مفهوم المكتبة بصفة عامة والرقمية منها خاصة؛ فشبكة الإنترنت وسيلة تتاح من خلالها المكتبة الرقمية وليست هي المكتبة الرقمية.

هناك مجموعة من المصطلحات المتداخلة مع مصطلح المكتبة الرقمية، والتي تتفق معها في جوانب وتختلف في جوانب أخرى، وقد تستخدم أحيانًا كمرادفات لها، ومن تلك المصطلحات:

المكتبة الإلكترونية (Electronic Library)

المكتبة الافتراضية (Virtual Library)

المكتبة المهجنة أو المهيبرة (Hyprid Library)

مكتبة المستقبل (Library of the Future)

مكتبة بلا ورق (Paperless Library)

مكتبة بدون جدران (Library without Walls)

أهداف المكتبة الرقمية:

الهدف الواسع للمكتبة الرقمية يكمن في تحسين سبل تجميع مصادر المعرفة وتخزينها وتنظيمها وإتاحة استخدامها بشكل واسع في مختلف أشكالها الإلكترونية، ويمكن تلخيص أهداف المكتبة الرقمية فيما يلي:

تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات من خلال الإتاحة الدائمة لمصادر المعلومات.

إتاحة مصادر المعلومات لأكبر عدد ممكن من المستفيدين، والوصول إلى فئات من المستفيدين لم يكن من الممكن الوصول إليهم اعتمادا على الطرق التقليدية.

تكامل المعرفة من خلال الإتاحة الشاملة لكافة أشكال مصادر المعلومات.

الإحاطة الدائمة والسريعة بالإنتاج الفكري الحديث.

تحسن إمكانيات بحث الإنتاج الفكري وتصفحه.

حفظ وصيانة المجموعات الثمينة والنادرة.

إتاحة الوصول إلى مصادر المعلومات التي كان يصعب الوصول إليها أو التي كان استخدامها مقيدًا كالمخطوطات والكتب النادرة.

تضييق أبعاد الفجوة الرقمية وتجاوز انعكاساتها، من خلال توفير المعلومات وتهيئة وتدريب المستفيدين للتعامل مع التقنيات الحديثة لاسترجاع تلك المعلومات.
المساهمة في دعم برامج محو الأمية المعلوماتية.

نشأة وتطور المكتبة الرقمية:

يمثل ظهور المكتبات الرقمية منعطفًا مهمًا في تاريخ بث المعرفة والوصول إليها، فبعد أن كان نقل المعلومات وبثها يعتمد على الألواح الطينية والبردي والجلد والورق الذي استخدم بداية لتسجيل المخطوطات ثم لإيواء الكتاب المطبوع في منتصف القرن الخامس عشر، تغيرت الأمور فأصبحت التقنية الرقمية تسهم بشكل كبير في إتاحة المعرفة ونشرها واستخدامها على نطاق واسع.
وتعود بدايات فكرة المكتبة الرقمية إلى عام ١٩٣٨م عندما فكر أحد الباحثين ويدعى "ويلز" في إيجاد مستودع للمعرفة البشرية وأشار إلى فكرة "الموسوعة العالمية"، وهذه الفكرة دعت إلى عدد من المحاولات لتطوير مستودع عالمي للمعرفة لكنها لم تنجح.
وفي عام ١٩٧١م قام "مايكل هارت" بإنشاء أول مكتبة رقمية في التاريخ المعاصر، وأطلق عليها "مشروع جوتنبرج" مخلدًا ذكرى مخترع الطباعة "يوحنا جوتنبرج".
وفي عام ١٩٩٤م قام "مايك نيلسون" وكان من مستشاري الرئيس الأمريكي في ذلك الوقت بإطلاق مصطلح "المكتبات الرقمية" من خلال مشروعات مبادرة المكتبات الرقمية.
وقد ساعد عدد من التكنولوجيات الحديثة خلال العقود الثلاثة الأخيرة في القرن العشرين في تحويل حلم المكتبة الرقمية إلى حقيقة، وتتمثل تلك التكنولوجيات فيما يلي:
ظهور الحاسبات الرقمية وعمليات الاختزان الرقمي للمعلومات.
انتشار الشبكات المتطورة بمختلف أنواعها وولادة وتطور شبكة الإنترنت العالمية.
المرونة في عرض المعلومات للمستفيدين بطرق متنوعة جعل المكتبة الرقمية مفضلة وشائعة ومستخدمة وأكثر ألفة، وبخاصة بعد ظهور نظم النصوص المترابطة التي تستخدم إمكانيات الحواسيب وبرمجياتها المتاحة في دمج وتكامل عناصر النصوص والأشكال والرسوم والحركة والصوت ولقطات الفيديو كواجهة بيانية للمستخدم أو كأسلوب عرض متناسق.

كما أسهم الإطار التنظيمي المؤسسي وظهور هيئات واتحادات المكتبات الرقمية في تقييم أدواتها ومشروعاتها وإقامة ورش العمل والأبحاث والتطبيقات الخاصة بالمكتبة الرقمية ودراسة مشكلاتها والتنبؤ بما يمكن أن يطرأ عليها مستقبلًا، كما هو الحال في اتحاد المكتبات الرقمية (DLF) الذي أسس في واشنطن عام ٢٠٠١م وغيره من الاتحادات والمنظمات ومن بينها اتحاد ومشروع المكتبات المحوسبة على الخط المباشر (OCLC) في الولايات المتحدة الأمريكية.

خصائص المكتبة الرقمية:

يمكن القول أن التكنولوجيا الجديدة القائمة على الحواسيب قد غيرت سيناريو عمل المكتبات وأدوار أمناءها، كما أن الانتشار الواسع للمصادر الإلكترونية غير بسرعة الطبيعة التقليدية لخدمات المعلومات في مختلف المؤسسات المعلوماتية، حيث أن المكتبات في الماضي كانت عبارة عن أبواب يوجد خلفها مجموعات من مصادر المعرفة إلا أن تكنولوجيا الاتصالات لديها القدرة على تحويلها إلى نوافذ على العلم أو الفكر العالمي وخلاصته. ودور المكتبات الرقمية يفتح أمام المستفيدين آفاقًا جديدة وذلك بالاستفادة من تقنيات المعلومات والاتصالات والحصول على خدمات معلومات جديدة ومتطورة، فلقد أحدثت المكتبات الرقمية تطورا مذهلا في عملية تخزين المعلومات واسترجاعها، وهذه الطفرة التقنية التي تمر بها المكتبات غيرت الكثير من المفاهيم المتعلقة بخدمات المعلومات التي تقدمها المكتبة وقدمت فرصا كبيرة لمد خدماتها خارج حدود جدرانها والتحول تدريجيا إلى الخدمة عن بعد، ويمكن إجمال خصائص المكتبات الرقمية فيما يلي:

التحول من الامتلاك إلى الإتاحة.

التحول من إتاحة المصادر والقدرة على تصفحها ماديًا إلى البحث والإبحار فيما بين المصادر أو داخل كل مصدر على حدة.

تجري في المكتبة الرقمية جميع العمليات والخدمات التي تمثل العمود الفقري للمكتبة، مع تحسين لتلك العمليات والخدمات بما يتلائم مع الوسائط أو المصادر الرقمية.

تخدم المكتبة الرقمية نفس مجتمع أو جمهور المكتبة التقليدية، إلا أن هذا المجتمع أو الجمهور قد يتوزع عبر الشبكة.

تحتاج المكتبة الرقمية إلى مهارات كلا من المتخصصين في مجال المكتبات والمعلومات والحاسب الآلي وتقنيات المعلومات لإنشائها.
توفر المكتبة الرقمية كما غزيرًا ومتنوعًا من مصادر المعلومات.
تحقق المكتبة الرقمية سيطرة أسهل وأكثر دقة وفاعلية على مصادر المعلومات من حيث تخزينها وتنظيمها وتحديث بياناتها، مما ينعكس على طبيعة الاسترجاع الفوري للمعلومات.
تحقق المكتبة الرقمية وصول سريع وفوري للمعلومات من خلال شبكات الاتصال. فالسرعة في الوصول إلى المعلومات ومصادرها المطلوبة للباحثين وصناع القرار والمستفيدين الآخرين أمر في غاية الأهمية، ويتمثل ذلك في قدرة النظام الرقمي الجديد على الوصول إلى مصادر المعلومات المختلفة (كتب، دوريات، بحوث وغيرها) بسرعة تفوق كثيرًا الطرق التقليدية، والمكتبات التي تسعى إلى تقديم الأفضل من الخدمات يكون شعارها (تأمين الحصول على المعلومات السريعة والمناسبة، في الوقت المناسب، وللمستفيد المناسب).
تؤمن المكتبة الرقمية دخول متعدد ومتزامن على المصدر الواحد، أي استخدام متعدد للمصدر الواحد وفي الوقت ذاته.
تحقق المكتبة الرقمية سهولة في استرجاع المعلومات، حيث يستطيع المستفيد أن يستخدم أيا من مصطلحات الاسترجاع، كالعنوان، أو الاسم، أو الموضوع، أو حتى كلمة من المدخل الخاص بالمصدر المطلوب استرجاعه، لغرض الوصول إلى المعلومة التي يحتاجها.
تتخطى المكتبة الرقمية حواجز المكان والزمان، فليس هناك حاجة لذهاب المستفيد إلى المكتبة والبحث والانتظار؛ فقد أصبح بإمكانه الحصول على المعلومات وهو جالس في منزله أو مكتبه الخاص.
تحافظ المكتبة الرقمية على مصادر المعلومات النادرة والسريعة التلف دون حجب الوصول إليها من جانب الراغبين في دراستها أو الإطلاع عليها.
توفر المكتبة الرقمية خدمات إضافية أخرى للباحثين والمستفيدين مثل:
برامج معالجة النصوص، برامج الوسائط المتعددة، برامج الترجمة الآلية، البرامج الإحصائية وغيرها.

البريد الإلكتروني ومجموعات النقاش.
توزيع الاستبانات وإجراء المقابلات عن بعد.
نشر البحوث والدراسات ونتائجها فور الانتهاء منها.
أي نشاطات بحثية ومعرفية أخرى مكملة للخدمات التي تقدمها المكتبة الرقمية.
تفتح المكتبة الرقمية آفاقًا جديدة في التفاعل مع الآخرين، بحيث يمكن للقارئ مشاهدة تعليقات القراء الآخرين للكتاب نفسه ومشاهدة تقييمهم له، والدخول معهم في مناقشة حية أو من خلال تبادل الرسائل.
لا تشغل المكتبة الرقمية ومصادر معلوماتها حيزا مكانيا واسعا، حيث أنها لا تضم سوى الأجهزة والمعدات ومنافذ التوصيل لربط المستفيد بقواعد البيانات وشبكات المعلومات المختلفة أينما كانت.
تساعد المكتبة الرقمية في تطوير إمكانات اختصاصيي المعلومات وتزيد من قدرتهم على التعامل مع تقنيات المعلومات المتطورة والمتجددة، فيتمكنوا بالتالي من التدخل في التعامل الإلكتروني عندما يعلن المستفيد عن حاجته للمعلومات.
تغير المكتبة الرقمية في اتجاهات سياسة إنفاق رؤوس الأموال المخصصة للمكتبة، حيث ستكون مركزة على الأجهزة والتقنيات التي تحقق الوصول الوافي والسريع إلى المعلومات.
تواكب المكتبة الرقمية تطورات التعليم وأساليبه، فالتطور الحاصل في أساليب ومهارات التعليم في الجامعات والمدارس والمعاهد التعليمية المختلفة، والتركيز على التعليم من خلال الحواسيب والتقنيات المصاحبة للتعليم والتعليم عن بعد، كل ذلك يستوجب تطويرا موازيا في تقديم خدمات معلوماتية مواكبة لهذا التطور ولا يتم ذلك إلا بالتحول إلى المكتبات الرقمية.
تقلص المكتبة الرقمية السلسلة من المؤلف إلى القارئ، حيث أصبح بإمكان المؤلفين إدخال إنتاجهم الفكري وتقديمه كأرشيفات مفتوحة.
توفر المكتبة الرقمية إمكانية مشاركة الجميع في رفدها بأشكال جديدة ومتنوعة من المعلومات.
أصبحت المكتبة الرقمية مركزًا مفتوحًا للمستفيدين، في عصر بدأ يتجه نحو النشر الإلكتروني للإنتاج الفكري في مختلف حقول المعرفة.

مكونات المكتبة الرقمية:

يضم نظام المكتبة الرقمية مكونات رئيسية تتمثل فيما يلي:

واجهة تعامل المستخدم User Interface:

قد يشتمل نظام المكتبة الرقمية على واجهتي تعامل للمستخدم، تخصص واحدة للمكتبيين وإداريي النظام، والثانية تخصص للمستفيدين أو مستخدمي المكتبة الرقمية.

المستودع Repository:

يتم تخزين المواد الرقمية وتنظيمها في المستودع. وتتعامل المستودعات مع بروتوكول إتاحة المستودع Repository Access Protocol (RAP)، ومن خصائص هذا البروتوكول أنه يتعرف إلى الحقوق والتصاريح اللازمة لإتاحة وصول أي عميل إلى المستودع.

نظام المحددات Handle System:

هو نظام حاسب آلي موزع يعمل على تخزين أسماء المواد الرقمية وتحليلها إلى المعلومات الضرورية لتحديد مكان المادة وإتاحة الوصول إليها. وعند استخدام نظام المحددات مع المستودع فإنه يستقبل المحددات المدخلة إلى النظام والخاصة بالمواد الرقمية ويرسل تلك المحددات إلى المستودع حيث توجد المواد الرقمية المخزنة في النظام.

نظام البحث Search System:

من المفترض أن يشتمل تصميم المكتبة الرقمية على عدد من الكشافات والفهارس التي يمكن البحث فيها للكشف عن المعلومات قبل استرجاعها من المستودع، حيث تساعد تلك الكشافات والفهارس المستفيد في التعرف على المواد الرقمية التي يشتمل عليها النظام وأماكن تواجدها.

متطلبات المكتبة الرقمية:

متطلبات المكتبة الرقمية هي مجموعة من العناصر التي ينبغي توافرها وتكاملها لإنشاء المكتبة الرقمية وتفعيلها، وتتمثل تلك المتطلبات فيما يلي:

التكاليف.

مصادر المعلومات الرقمية والمرقمنة.
الأجهزة والمعدات.
البرمجيات.
المبنى أو المكان.
قوانين الحماية الفكرية وحقوق النشر والطبع.
مجموعة الإجراءات والعمليات والخدمات اللازمة (تنمية المجموعات، إنشاء المواد أو الكيانات الرقمية وتخزينها وتنظيمها وإتاحتها وحفظها، ضبط الجودة)
القوى البشرية المؤهلة.

وسيتم التعرف على مختلف المتطلبات السابقة خلال عرض التخطيط لمشروع المكتبة الرقمية وتنفيذه.

التخطيط لمشروع المكتبة الرقمية:

دراسة الجدوى Feasibility Study:

قبل البدء في مشـروع المكتبة الرقمية ينبغي إجراء دراسة جدوى تحدد من خلالها إدارة المشـروع مدى الفائدة التي سيحققها، ومدى القدرة على إنجاز المشـروع من النواحي الاقتصادية والتنظيمية والفنية.

الجدوى الاقتصادية: لابد من تحديد مدى توافر الإمكانيات المالية الملائمة لإنجاز المشروع، وما إذا كانت الفائدة التي سيحققها المشروع تستحق ما سيصرف من نفقات عليه.

الجدوى التنظيمية: ينبغي تحديد الجوانب التنظيمية المتعلقة بمدى توافر الموظفين القادرين على إنجاز المشروع، والإمكانات المتاحة للمؤسسة لتوظيف آخرين مؤهلين في حالة عدم توافر الموظفين الملائمين من حيث الكم والكيف.

الجدوى الفنية: تتمثل في تحديد التجهيزات المتوفرة حاليًا في المؤسسة وطاقتها التي تعمل بها، ومدى الحاجة إلى توفير أجهزة جديدة، وقدرة المؤسسة على تحمل تكاليف ذلك.

تحديد أهداف المشروع:
هناك مقولة تشير إلى أنه (لابد أن تعرف إلى أين تذهب حتى تستطيع أن تعرف كيف تصل إلى هناك). ووجود صياغة واضحة لأهداف المشـروع تضمن أن هناك نقطة واحدة يسعى جميع الموظفين إلى بلوغها، أي أن الجميع سيركزون جهودهم نحو بلوغ المقصد نفسه وتحقيق الأهداف نفسها، وينبغي مراعاة أن تكون أهداف المشروع الرقمي متفقة مع أهداف المؤسسة نفسها.
تحديد الجمهور المستهدف:
من الجوانب المهمة للتخطيط لمشـروع المكتبة الرقمية وتحديد أهدافه فهم اتجاهات الجمهور المستهدف، حيث يؤثر ذلك على كل من عملية اختيار مصادر المعلومات وتصميم المشروع الرقمي بشكله الذي سيظهر به. لذا ينبغي تحديد ما إذا كان جمهور المستفيدين من المكتبة من الباحثين أو الطلبة أو الأساتذة، مدى تآلفهم مع استخدام الحاسب الآلي، إلى غير ذلك من الجوانب.
تحليل مجموعات المواد:
لابد من إجراء مسح للمجموعات المتاحة في المؤسسة، وتحديد المواد أو مصادر المعلومات المرغوب في تحويلها رقميًا وفقًا لأهداف المشروع، فلابد من تحديد ما إذا كان المشروع سيضم وثائق أو صور أو شرائح أو مخطوطات أو خرائط إلى غير ذلك، أم سيكون هناك تنوع في المصادر، وهل سيضم كل أشكال المواد الورقية والمصغرات والأفلام وغيرها، وهل ستتم عملية التحويل الرقمي اعتمادًا على الأصول أم نسخ مصورة منها. كما ينبغي مراعاة حالة المواد ومدى صلاحيتها لإجراء التحويل الرقمي لها، وما إذا كان بعضها يتطلب معالجة أو معاملة معينة.
تحليل الإمكانات البشرية:
ينبغي تحديد العدد المطلوب من الموظفين، والتكاليف المتعلقة بهم، والجوانب المتعلقة بتدريبهم، وتحديد ما إذا كان الموظفون منتمين إلى المؤسسة نفسها أو أن هناك حاجة لتوظيف موظفين جدد لتولي المهام المختلفة اللازمة لإنجاز المشـروع، ومن بينها: إدارة المشروع، اختيار المواد، تجهيزها وتنظيمها، إجراء المسح الضوئي، ضبط الجودة، البرمجة، إدارة قواعد البيانات، تقديم الخدمات، إدارة الشبكة لتطبيق الجوانب الأمنية. وينبغي مراعاة برامج التدريب التي تحتاج المؤسسة

إلى تنظيمها لإكساب العاملين المهارات اللازمة لإنجاز المهام المطلوبة للمشروع الرقمي، وتحديد الوقت والتكلفة اللازمين للتدريب.

تحليل النظم اللازمة للتحول الرقمي:

ويقصد بالنظم البرامج والأجهزة والمعدات اللازمة لمعالجة وحفظ الكيانات الرقمية، ومن ضمنها: الحاسبات الآلية، الماسحات الضوئية، وسائط التخزين، ومن البرامج اللازمة للتنظيم والإتاحة، ونظم إدارة المحتوى الرقمي.

تحليل التكاليف:

المشاريع الرقمية حتى لو أتيح الوصول إليها مجانًا، فإن هذا لا يعني أنها بدون تكاليف، فهناك تكاليف لإنشاء تلك المشاريع وإدارتها، ويمكن حصر أهم المصروفات في الآتي :

تخليص حقوق النشر من خلال عقود اتفاقيات للحصول على تلك الحقوق، بما في ذلك أصحاب حقوق البرامج والتقنيات والمحتوى نفسه.

إنشاء الميتاداتا.

إدارة الأرشيف الرقمي.

تكلفة الموظفين (الأجور والتدريب).

تجهيز المبنى للعمل بما في ذلك (التكييف والإضاءة و الحماية الأمنية).

الحفظ الرقمي (شراء المعدات والبرامج ووسائط التخزين ونقل الملفات والفحص والمعاينة وإنشاء النسخ الاحتياطية).

إنتاج المعلومات (المؤلفون، المحررون، المصورون وغيرهم).

جرد المواد وحزمها وتجهيزها للنقل بغرض إجراء عمليات التحويل الرقمي سواء داخل المؤسسة أو خارجها.

تحقيق ضبط الجودة للمواد.

صيانة الأجهزة والبرامج والشبكة.

اتصالات الشبكة.

توفير حماية أمن المعلومات.

الدعاية والترويج للمشروع الرقمي.

ليست هناك تكلفة ثابتة لجميع المشروعات الرقمية، حيث يختلف تحديد التكلفة وعناصرها لكل مشروع تبعا لظروفه والقرارات المتخذة فيه.

وتغطى تكلفة مشروع المكتبة الرقمية بإحدى الطرق التالية:

إيجاد مصادر تمويل للمشروع:

توجد الكثير من المصادر المقترحة لتمويل المشروعات الرقمية والتي يمكن من خلالها تغطية تكاليف تلك المشروعات، الأمر الذي يمكن معه إتاحة استخدامها مجانًا، ومن تلك المصادر أن تتحمل الجهة المنتجة والمنشئة للمشروع تمويله، وذلك بتوفير مخصصات مالية من الحساب الخاص لتلك المؤسسات، أيضًا من المصادر الاعتماد على المنح التي تقدمها بعض المؤسسات لتمويل المشاريع الرقمية، وأيضًا الاعتماد على الإعلانات كمصدر لتغطية التكاليف.

إتاحة المصادر الرقمية مقابل رسوم:

تلجأ بعض المشاريع الرقمية إلى تحميل التكلفة على المستفيد، من خلال فرض رسوم مالية مقابل إتاحة استخدام المصادر الرقمية. وتعمل المشاريع الرقمية في هذه الحالة على ضبط الوصول إلى مصادرها وتقييده بحيث لا يكون المحتوى الرقمي متاحًا إلا للأشخاص المرخص لهم بعد دفع مقابل مالي. وهناك عدة أساليب يمكن إتباعها لإتاحة الاستخدام بمقابل مالي، ومن ذلك نظام الاشتراكات الذي يعتمد على دفع رسوم شهرية أو سنوية على سبيل المثال مقابل إتاحة الاستخدام، وإما الدفع مقابل الاستخدام، ويعتمد على تسديد رسوم عن كل مادة يتم استعراضها أو كل فترة زمنية يتم الاتصال بالنظام خلالها.

تحديد المعايير والمواصفات:

تحديد المعايير والمواصفات أمر مهم ومؤثر في عامل الوقت والتكلفة، ومن المعايير والمواصفات التي ينبغي مراعاتها (صيغ ملفات الصور، مواصفات التقاط الصور الرقمية، معايير المسح الضوئي، معايير الميتاداتا المطلوب استخدامها لتنظيم الكيانات الرقمية).

تحديد ملكية المشروع:

قد تفرض تكاليف إدارة المشروع تكوين شراكات بين المؤسسة الراغبة في إنشاء المشروع مثل بعض المكتبات الجامعية وبين الناشرين. ولو رغبت المؤسسة في امتلاك المشروع بعد إنشائه، فلابد أن تضع هذا الهدف ضمن خطة المشروع منذ البداية حتى توفر هي كل ما يحتاجه المشروع وتضمن أن ممول المشروع سيستمر في الدعم.

توثيق المشروع:

تنبع أهمية توثيق خطوات المشروع من أهمية القرارات التي تصدر في كل خطوة من خطوات مشروع المكتبة الرقمية، والتي هي بمثابة العمود الفقري للمشـروع، وهذه الوثائق التي تحتوي على خطط المشروع والقرارات التي تم اتخاذها في كل مرحلة من المراحل هي التي تضمن بقاء المشروع وتسهل إدارته بسرعة وفعالية وكفاءة عالية، كما يمكن الاستفادة من وثائق المشروع الرقمي في مراحل لاحقة سواء في نفس المشروع وما يلحق به من تطورات في دورة حياته أو في غيره من المشروعات المشابهة له في أماكن أخرى أو في نفس المؤسسة، لتكون بمثابة الذاكرة وتضاف إلى أدبيات موضوع التحول الرقمي كتجربة من تجارب المشروعات الرقمية.

وعادة ما تحتوي هذه الوثائق على معلومات معينة، مثل: أهداف المشـروع، والمعايير التي تم العمل بموجبها في المشروع، والمواصفات والخصائص التي على أساسها تم اختيار المواد، وخرائط تدفق العمل الخاصة بالمشـروع، والمهام المطلوب تنفيذها.

تقييم المشروع:

ويتم في هذه الخطوة إعداد تصور خاص بتقييم المشـروع أو تحديد الأساليب المقرر إتباعها لتقييمه، أي يجب وضع بعض الاستفسارات والأسئلة التي من شأنها أن توصل إدارة المشروع إلى التقييم الحقيقي له مثل: ما الطرق المثلى أو الأدوات الفعالة لتقييم المشـروع؟ وهل يمكن أن تتخذ الطرق الكمية والنوعية كسبيل للتقييم؟

إن تقييم المشروع وأدواته يجب أن يكون جانبًا أساسيًا في عملية التخطيط للمشـروع الرقمي، حيث تسمح عملية التقييم بإعادة النظر في السياسات والاختيارات التي يمكن أن يجانبها الصواب والاستفادة من الأخطاء والدروس، وتعلم الأساليب المثلى التي يمكن إتباعها لاحقًا.

تنفيذ مشروع المكتبة الرقمية:

هناك عدة جوانب من المهم أن يتم مراعاتها قبل تنفيذ مشـروع المكتبة الرقمية، ومنها:

التعرف إلى التجارب الأخرى للمشروعات الرقمية: حيث تحرص إدارة المشروع على التعرف على التجارب الأخرى التي أنجزت في مؤسسات عالمية أو عربية أو محلية، ويكون هذا التعرف أجدى في الحالات التي تكون فيها التجارب مماثلة، لأن الأهداف تكون متشابهة وكذلك جمهور المستفيدين. ويفيد الاطلاع على التجارب الأخرى في تحديد الجوانب الإيجابية والسلبية للمشاريع السابقة، والاستفادة من الإيجابيات وتجنب الوقوع في المشكلات التي واجهت تلك المشاريع.

اتخاذ قرار بشأن إجراء التحويل الرقمي محليًا أو خارجيًا: ينبغي على إدارة المشروع من البداية أن تتخذ قرارا بشأن توجهها إزاء الجهة التي ستتولى إنجاز عملية التحويل الرقمي، حيث تجد نفسها أمام خيارين، هما:

إجراء عملية التحويل الرقمي للمواد أو مصادر المعلومات محليا عن طريق المؤسسة نفسها.

التعاقد مع شركة أو مؤسسة تتولى إجراء عملية التحويل الرقمي.ولكل مشروع ظروفه الخاصة به التي تجعل أحد الاختيارين أكثر ملائمة بالنسبة له.

وضع جدول زمني لتنفيذ المشروع: لابد أن تحرص إدارة المشروع على وضع جدول زمني للتنفيذ، ومن ثم تعمل على متابعة ما تم إنجازه وفقًا للوقت المحدد. ويتم ضمن الجدول تحديد النشاطات التي سيتم تنفيذها، والوقت المقترح لإتمام كل نشاط من النشاطات، والوقت الفعلي الذي تم فيه إنجاز النشاط. ويمكن للإدارة من خلال الجدول الزمني تقييم سير العمل بالتعرف إلى مدى الالتزام بإنجاز النشاطات في الفترات الزمنية المحددة لها مسبقًا، ومن ثم محاولة التعرف إلى أسباب التأخير في الانتهاء من بعض النشاطات إن وجد.

بعد الانتهاء من مرحلة التخطيط تبدأ عملية تنفيذ مشروع المكتبة الرقمية، والتي تتكون من عدة خطوات قد تتداخل مع بعضها البعض زمنيًا، وتتمثل تلك الخطوات فيما يلي :

تنمية مجموعات المكتبة الرقمية:

تعد تنمية مجموعات المكتبة الرقمية أحد القضايا الرئيسية في إنشاء المكتبات الرقمية، وهناك ثلاث طرق أساسية تتبع لتنمية مجموعاتها، وتتمثل تلك الطرق فيما يلي :

الرقمنة Digitization: وهي عملية تحويل مصادر المعلومات الورقية والمصغرات الفيلمية والتسجيلات الصوتية وغيرها إلى الشكل الرقمي.
التزويد بمواد متاحة أصلًا في شكل رقمي acquisition of original digital work: وهي المصادر التي تم إنشاؤها بواسطة الناشرين أو الجهات العلمية، ومن بينها (الكتب الإلكترونية، المجلات الإلكترونية، قواعد البيانات).
الوصول إلى مواد خارجية access to external materials: وهي مصادرلا يتم توفيرها محليًا ولكنها متاحة من خلال مواقع الويب، أو مجموعات المكتبات أو الناشرين. فلا يشترط شراء هذه المواد ولا اقتناءها بل الوصول إليها واستخدامها عبر مناشئها، وذلك من خلال سياقات وتعاقدات متفق عليها إما مجانية أو بمقابل.
وتتضمن خطوة تنمية مجموعات المكتبة الرقمية عدة عمليات، وتتمثل في (اختيار مصادر المعلومات، تخليص حقوق التأليف والنشر، إنشاء الكيانات الرقمية، تخزين الكيانات الرقمية).
<u>اختيار مصادر المعلومات :</u>
تعتبر عملية الاختيار ضرورية وذلك لعدة اعتبارات، من بينها:
أسباب اقتصادية تتعلق بمحدودية ميزانيات المشاريع الرقمية.
أسباب قانونية تتعلق بقوانين حقوق التأليف والنشر وقوانين حماية الخصوصية.
أسباب فنية تتعلق بعدم صلاحية الوثائق، الأمر الذي يتعذر معه تحويلها رقميًا، أو افتقارها للتوثيق الدقيق.
هذه الاعتبارات وغيرها تجعل عملية الاختيار مهمة، ويمكن القول بأن الاختيار السيئ للمواد أو مصادر المعلومات يؤدي إلى اختيار مواد غير مستخدمة أو قليلة القيمة.
اعتبارات الاختيار:
ينبغي أن تتفق عملية اختيار مصادر المعلومات مع المعايير المحددة مسبقًا لهذا الغرض، وهناك الكثير من الجوانب التي ينبغي مراعاتها عند اختيار المصادر التي سيتم إدراجها ضمن محتويات المكتبة الرقمية، وفقًا للاعتبارات التالية:
أولًا: المعرفة بمقتنيات المؤسسة: ويتم تحليل المواد من حيث (طبيعة المواد إذا كانت مخطوطات، خرائط، رسائل علمية، قصاصات صحفية، تقارير..إلخ، وأيضًا الوسائط المحملة عليها ورقية، مصغرات فيلمية، أفلام...إلخ).

ثانيًا: الخصائص المادية للمصادر: ومن ذلك (طبيعة المواد إذا كان كتاب أو تسجيل صوتي..إلخ، حجم المادة وأبعادها ومنها طول الوثيقة ومدة التسجيل الصوتي..إلخ، نوع الوسيط إذا كان ورقي أو جلد أو شريط فيديو..إلخ، حساسية المادة للإضاءة، التلوث ومن ذلك مدى التشويش في التسجيلات الصوتية، خصائص المواد المنشأة رقميا ومنها شكل الملف ودرجة الوضوح وحجم الملف...إلخ، بناء المادة هل هي مجلدة أم لا).

ثالثًا:تحقيق المادة أو المصدر لأهداف المشروع: فقد يكون من بين أهداف المشروع الرقمي زيادة إتاحة الوصول إلى المواد واستخدامها، حيث أن هناك مواد عليها قيود في الإتاحة بسبب طبيعتها، ويحقق لها التحويل الرقمي إتاحة أوسع لجمهور المستفيدين. كما قد يهدف المشروع الرقمي إلى حفظ المواد خاصة تلك المعرضة للتلف بسرعة نتيجة كثرة الاستخدام نظرًا لهشاشة أصولها، على أن يراعى ألا تكون هناك خطورة على تلك المواد نتيجة لتعرضها لعمليات الرقمنة. وأحيانًا تهدف مشاريع المكتبات الرقمية إلى تعزيز طرق البحث والاسترجاع لبعض المواد، بإتاحة استرجاع الصور اعتمادًا على محتواها، أو تحليل المواد الصوتية وتحويلها إلى نصوص قابلة للاسترجاع.

رابعًا: تلبية احتياجات المستفيدين: لابد من تحديد احتياجات المستفيدين الحاليين والمتوقعين، وينبغي معرفة ما إذا كان الجمهور الحالي من المستفيدين هو المستهدف فقط أم أن المشروع يسعى لاستقطاب جمهور آخر، وما الذي يرغب المستفيدين في الحصول عليه واسترجاعه، وأن يراعى أيضا مستوى التقنية المتاحة للمستفيدين.

خامسًا: حقوق الملكية الفكرية: يتم تحديد المواد التي تقع في إطار الملكية العامة، وتلك المملوكة للجهة المنشئة للمكتبة الرقمية، وكذلك غير المملوكة لها والتي تقع تحت حماية قوانين الملكية الفكرية، على أن تحرص إدارة المشروع عدم إدراجها إلا بعد تخليص حقوقها من أصحاب الحقوق، حتى لا تكون عرضة للمساءلة القانونية.

سادسًا: مشاريع التحويل الرقمي الأخرى: ينبغي التأكد من أنه لم يسبق ترقيم المواد ضمن مشروعات رقمية أخرى، حتى لا يكون في ذلك تكرار للجهود وإهدار للأموال والموارد. ويمكن أن تتم الاستفادة من التعاون في هذا الإطار بين الجهات المختلفة.

سابعًا: اكتمال عناصر الميتاداتا: لابد من معرفة حالة الميتاداتا للمواد المرغوب إدراجها ضمن المشروع الرقمي، وقد تعطى الأولوية للمواد مكتملة التوثيق، والتي تتوافر لها ميتاداتا عالية الجودة، وذلك حتى يمكن تنفيذ أنشطة التحويل الرقمي دون تأخير، وبإضافة أقل قدر ممكن من عناصر الميتاداتا.

ثامنًا: الاعتبارات المالية: تؤثر التكلفة في بعض الأحيان على ما يتم اختياره من مواد للتحويل الرقمي، وذلك وفقًا لإمكانات الجهة القائمة بالمشروع الرقمي، وتكاليف تحويل فئات معينة من المواد. وقد تكون الجهة المنشئة للمشروع غير قادرة على تحمل تكاليف المشروع، مما يدفعها للحصول على تمويل من جهات خارجية، وقد تفرض الجهة المانحة شروطًا بشأن أولويات المواد التي يتم تحويلها رقميًا.

خطوات الاختيار:

تمر عملية اختيار مصادر المعلومات بثلاث مراحل رئيسية لإنجازها، وتتمثل في الترشيح والتقييم وتحديد الأولوية.

الترشيح: ويشارك في هذه المرحلة عدة فئات، منها منشئي المواد أو المصادر، أصحاب المنح، الباحثين، المديرين والموظفين إلى غير ذلك، ويقدم هؤلاء اقتراحهم بشأن التحويل الرقمي للمجموعات أو عدم تحويلها.

التقييم: في هذه المرحلة تتم مراجعة الترشيحات المقدمة وفقا لمجموعة من المعايير الخاصة بالتقييم، وتتخذ بعد ذلك لجنة الاختيار القرار فيما سيتم إضافته للمشروع الرقمي وما سيستبعد. وتتمثل عناصر تقييم المواد فيما يلي:

أن تتفق المواد مع سياسة بناء المجموعات في المؤسسة.

ألا تكون هناك قيود من قبل المتبرع أو منشئ المادة تمنع ترقيمها.

أن تكون المواد ضمن الملكية العامة، أو أن المؤسسة تمتلك حقوق نشرها.

ألا تتضمن مواد تحميها قوانين الخصوصية إلا في حالة الحصول على موافقة من أصحابها.

أن تتسم المادة بالموثوقية وألا تكون مزيفة أو محرفة.

دقة المادة ووضوحها بشكل يسمح بإجراء المسح الضوئي لها من الناحية الفنية.

أن تكون المادة موثقة بصورة جيدة وصحيحة ومكتملة، أو تكون قابلة للتوثيق بتكلفة ملائمة من قبل موظفي المشروع.

توقع وصول المادة لعدد أكبر من جمهور المستفيدين بعد تحويلها إلى الشكل الرقمي.
أن تكون المادة في حالة مستقرة ويمكن تحويلها دون أن تكون عرضة لتلف الأصل في حالة عدم توافر نسخ أخرى للترقيم.
أن يكون بالإمكان حفظ المادة ووصفها والوصول إليها دون أن تكون عرضة للسرقة في حالة الوثائق ذات القيمة العالية.
ألا يكون قد تم إجراء تحويل رقمي للمادة في جهة أخرى بدرجة ملائمة من الجودة حتى لا تتكرر الجهود.
تحديد الأولوية: في الحالات التي يكون فيها كم المجموعات المطلوب تحويلها رقميًا كبيرًا جدًا، ينبغي أن تقوم لجنة الاختيار بوضع أولويات للمواد التي سيتم تحويلها، وذلك بالاعتماد على قيمة المادة والمخاطر التي قد تتعرض لها بالإضافة إلى الاستخدام.
القيمة: لابد أن تكون للمواد المطلوب تحويلها رقميًا واحدة أو أكثرمن القيم التالية:
القيمة المعلوماتية: قد تكتسب بعض المواد قيمتها وأهميتها بسبب ارتباطها بأشخاص أو أماكن أو أحداث أو موضوعات أو فترات زمنية معينة أو نشاطات لها أهميتها، مما يجعل تلك المواد ذات قيمة عالية.
القيمة الإدارية: أن تكون للمواد فائدة وظيفية بالنسبة للمؤسسة نفسها، وتكون المواد ذات قيمة عالية إذا كانت تستخدم باستمرار من قبل الإدارة.
القيمة الطبيعية: هي القيمة التي تستمدها المواد بسبب طبيعتها، حيث تكون المواد ذات قيمة عالية إذا كانت مواد نادرة أو مذكرات فريدة أو رسائل مكتوبة بخط اليد أو مواد تاريخية نادرة.
القيمة الإثباتية: تتمثل في الوثائق التي يمكن أن تستخدم كأدلة أو إثباتات قانونية أو تاريخية لأحداث أو مناسبات أو نشاطات معينة. وبذلك تكون الأصول غير المعدلة ذات قيمة كبيرة.
المخاطر: تأتي المخاطر من النواحي المتعلقة بالحفظ، حيث تعطى الأولوية للمواد التي تكون عرضة للتلف بسبب التعامل معها واستخدامها.
الاستخدام: تعطى الأولوية في التحويل الرقمي للمواد التي تستخدم أكثر من قبل الباحثين أو الموظفين، حيث تعد أنها ذات استخدام عالي.

لجنة الاختيار:

تشكل إدارة مشـروع المكتبة الرقمية لجنة تتولى عملية الاختيار، وذلك للأسباب التالية:

أن عملية الاختيار تتطلب مهارة ومعرفة كبيرة بمجالات موضوعية وقانونية وتقنية واسعة، ولا يمكن أن تتوافر جميعها في شخص واحد.

أن بعض الجوانب المتعلقة باختيار المواد قد تخضع للأحكام الشخصية، وبالتالي فإن توافر لجنة تتكون من أكثر من شخص من شأنه أن يجعل القرارات أكثر موضوعية.

الحرص على تجنب حدوث أخطاء مكلفة بسبب الاختيار الخاطئ للمواد.

وتضم لجنة الاختيار عادة أعضاء، من بينهم (المتخصصون الموضوعيون، متخصصو التحويل الرقمي، الباحثون، المحامون، منشئو الأعمال، مقدمو المنح أو الممولين، أعضاء من الجمهور العام).

تابع تنمية مجموعات المكتبة الرقمية:

<u>تخليص حقوق التأليف والنشر :</u>

تعتبر عملية تخليص حقوق التأليف والنشر جانب مهم لإنشاء المكتبة الرقمية، حيث لابد أن يحرص القائمون على المشروع على ألا يكون هناك مصادر معلومات يمثل إدراجها ضمن محتويات المكتبة انتهاكا لحقوق التأليف والنشر.

وعادة تجد إدارة المشروع نفسها أمام ثلاث فئات من المجموعات، وهي:

مواد تمتلك المكتبة حقوق نشـرها، وبالتالي فإن من حقها إدراجها ضمن مجموعاتها الرقمية.

مواد سقطت ضمن الملكية العامة، ويسري عليها حكم سابقتها.

مواد لا تمتلك المكتبة حقوق نشرها، مما يتطلب تخليص حقوقها من أصحاب الحق من مؤلفين أو ناشرين.

وهناك زاويتان ينبغي النظر من خلالهما إلى حقوق التأليف والنشـر في المكتبات الرقمية، وهما:

حماية حقوق المؤلفين والناشرين عند إنشاء المكتبة الرقمية، مما يعني الحرص على عدم انتهاك منشئي المكتبات الرقمية لقوانين حقوق التأليف والنشر عند تنفيذهم للمشاريع الرقمية.

حماية المشاريع الرقمية نفسها من أي انتهاكات لحقوق التأليف والنشر عند إتاحة تلك المشاريع للاستخدام.
أنواع حقوق التأليف والنشر:
الحقوق المادية Economic Rights: وهي الحقوق التي تحفظ للمؤلف والناشر الحق في الاستغلال المادي لمصدر المعلومات.
الحقوق الأدبية Moral Rights: وهي الحقوق التي تحفظ للمؤلف الحق في عدم تحريف مصنفه أو تعديله أو نسبته إلى غيره. إلخ.
طريقة تخليص حقوق التأليف والنشر :
يتم تخليص حقوق التأليف والنشر عادة بتحديد صاحب الحق، وعنوان مراسلته أو الاتصال به عن طريق الأدلة كدليل الهاتف مثلًا، ويمكن الإعلان في جريدة لطلب المعلومات عنه إذا كان مجهولًا، وفي حالة عدم التوصل إلى أي معلومات قد يقرر القائمون على المشروع الرقمي التحويل الرقمي للمادة مع توثيق المجهودات التي تمت للوصول إلى صاحب الحق. أما في حالة التوصل إلى صاحب الحق وموافقته على نشر المادة ضمن المشروع، فيتم الحصول منه على تصريح مكتوب بذلك، ويمكن استخدام صيغة موحدة للتصريح بحيث يقوم أصحاب الحق بالتوقيع عليها فقط، وتتضمن الصيغة الموحدة عدة جوانب مهمة، منها مثلًا (الهدف من المشروع، المادة المطلوب التصريح بها، مدة الاستخدام). وقد يتطلب الأمر دفع مقابل مالي لأصحاب الحقوق خصوصًا في حالة المشروعات الربحية.
ولضمان العمل في إطار قانوني، ينبغي الاحتفاظ بملف مجهودات، يتم فيه توثيق المجهودات المتعلقة بتخليص الحقوق بما في ذلك المراسلات والردود عليها، سواء كانت نتائج إيجابية أم سلبية؛ لأن هذا الملف يساعد في تقليل الغرامة في حالة وجود أي مسائلة قانونية مستقبلًا.

إنشاء الكيانات الرقمية:

تحتاج المكتبة لتحويل المواد إلى الشكل الرقمي إلى الاستعانة بمجموعة من الأجهزة والبرامج اللازمة لذلك.

الأجهزة اللازمة للتحويل الرقمي:

هناك مجموعة من الماسحات الضوئية والكاميرات الرقمية والتي تستخدم في عمليات الرقمنة، وتتمثل فيما يلي:

الماسحات المسطحة: وهي الأكثر شيوعا، وتتميز بأنها اقتصادية فضلًاعن أن سرعاتها في تزايد خلال السنوات الأخيرة.
ماسحات التلقيم الورقي: ويطلق عليها أيضًا ماسحة التلقيم الآلي للوثائق، وتصلح للاستخدام مع الوثائق الورقية الفردية.
الماسحات الأسطوانية: تلائم مسح المواد المطبوعة والشفافيات بدرجة عالية من الوضوح، وبأعلى معدل سرعة. وقد سميت بالأسطوانية لأنها تتضمن أسطوانة زجاجية ملحقة بها تدور وتعمل على قراءة الوثيقة في شكل سطور.
ماسحات الشرائح: وهي ماسحات مركب عليها جهاز خاص بالتقاط صور الشرائح ٣٥ ملم أو الشفافيات الصغيرة.
ماسحات المصغرات الفيلمية: وهناك ماسحات خاصة بنوع (الميكروفيلم) وأخرى خاصة بنوع (الميكروفيش).
الكاميرا الرقمية: وتعد من الخيارات الشائعة والملائمة للتعامل مع المواد القابلة للتلف أو النادرة، كما تصلح لمسح المواد ثلاثية الأبعاد، وكذلك للكتب التي لا يمكن فتحها لأكثر من زاوية ٤٥ درجة لحساسية تجليدها.
ماسحات الوثائق كبيرة الحجم: هناك مواد لا تستطيع الماسحات الضوئية العادية أو الكاميرا الرقمية مسحها، ومنها: الخرائط، الملصقات، الرسوم الهندسية.
بالإضافة للأجهزة السابق ذكرها، هناك أجهزة تتيح إجراء التحويل الرقمي لمصادر المعلومات آليا دون تدخل البشر، إلا أنها أكثر تكلفة من الأجهزة التي تعتمد على الجهود البشرية. كما أن هناك بعض الماسحات التي تمكن الموظفين من متابعة ما يتم مسحه من خلال شاشات مثبتة على أجهزة الماسحات الضوئية نفسها، مما يتيح للموظف التحقق من درجة الدقة والوضوح اللازمة عند إجراء عملية المسح الضوئي.

البرامج اللازمة للتحويل الرقمي :

يمكن حصر البرامج الرئيسية التي تحتاجها عمليات التحويل الرقمي في أربع فئات، وهي :
برامج تتاح مع أجهزة المسح الضوئي أو الكاميرات الرقمية، ويتم التعامل معها أثناء عملية المسح.

برامج خاصة بمعالجة المواد بعد مسحها، وهي ما يعرف ببرامج التحرير، ومن بين الوظائف التي تقوم بها (التهذيب، ضبط الألوان، إعادة التحجيم، التباين والسطوع).
برامج التعرف الضوئي على الحروف، وتستخدم عند إجراء مسح ضوئي للنصوص والرغبة في تحويل الناتج عن عملية المسح الضوئي إلى نصوص قابلة للبحث فيها.
برامج إدارة الكيانات الرقمية والتي تسمح بحفظ المحتوى الرقمي في قواعد بيانات، وإدارتها وإتاحتها مع الميتاداتا الخاصة بها للمستفيدين.

نظم إدارة المحتوى الرقمي :

يقصد بإدارة المحتوى مجموعة عمليات وتقنيات تدعم دورة حياة المعلومات الرقمية، وهي ست عمليات رئيسية (الإنشاء، التحديث، النشر، الترجمة، الأرشفة، الاسترجاع). هذه العمليات الست هي التي تمر بها عادة المعلومات الرقمية التي تعرف بالمحتوى الرقمي، والذي بدوره قد يكون عبارة عن وثيقة نصية أو مادة مصورة، أو ملف صوتي، أو مادة سمعبصرية.

أنواع نظم إدارة المحتوى الرقمي:

النظم التجارية: تتميز بخصائص عالية في معالجة المحتوى الرقمي وتنظيمه والبحث فيه والاسترجاع منه، ويتوافر لها الدعم الفني من الشركات المنتجة لها، مما يضمن تطويرها وصيانتها من قبل تلك الشركات. ورغم مزاياها إلا أنها تعد مرتفعة التكلفة، ومن أمثلتها (نظام التحقيق والبحث في الأرشيف Archive Quest، نظام إدارة المحتوى للوسائط المتعددة MILOS Multimedia Content Management System).

النظم مفتوحة المصدر: عبارة عن برامج ونظم تقنية يتم تطويرها من قبل متخصصين في البرمجة وتقنيات المعلومات من جميع أنحاء العالم –بجهود شخصية أو بدعم من منظمات وشركات عالمية– للمساعدة والتعاون في تقديم حلول برمجية مجانية وذات فاعلية وكفاءة عالية، لكسر احتكار شركات تقنية المعلومات ونقل خدمات المعلومات ووسائلها لجميع من يحتاجها في العالم، ومن أمثلتها (برنامج جرين ستون Greenstone، دي سبيس Dspace، كي ستون Keystone).

العمليات الآلية لنظم إدارة المحتوى الرقمي:

تؤدي نظم إدارة المحتوى الرقمي عمليات آلية تسمح بالآتي :

إنشاء واسترداد الوثائق المختلفة، بما في ذلك النصوص والصور والمواد السمعبصرية.
التعريف بمستخدمي المحتوى وأدوارهم.
القدرة على تخصيص أدوار ومسئوليات لفئات وأنواع مختلفة من المحتويات.
تحديد تدفق العمل.
القدرة على إدارة النسخ المتعددة من المحتوى.
القدرة على نشر المحتوى ودعم الوصول إليه والبحث فيه واسترجاعه.

تخزين الكيانات الرقمية:

يتم تخزين الكيانات الرقمية عادة في ملفات حسب الصيغ التي تم اختيارها من قبل إدارة المشروع الرقمي، بما يتلائم مع محتوى الملفات، سواء كانت ملفات نصية أو صوتية أو مصورة أو وسائط متعددة إلى غير ذلك. وينبغي الحرص على اختيار صيغ معيارية لضمان الحفظ الرقمي لتلك الملفات على المدى البعيد. وقد تعمل المشاريع الرقمية على حفظ أكثر من نسخة من الملفات، فعلى سبيل المثال تخصص نسخة للحفظ الأرشيفي، في حين تخصص نسخة أخرى للنقل عبر شبكة الإنترنت، وتختار لكل غرض صيغة الحفظ الملائمة له. وبالإضافة إلى صيغ الحفظ الرقمي هناك وسائط التخزين التي يمكن استخدامها لحفظ وتخزين الكيانات الرقمية.

صيغ حفظ الكيانات الرقمية:

من الصيغ المستخدمة في حفظ الكيانات الرقمية ما يلي:
المعيار الأمريكي لتبادل المعلومات (آسكي ASCII): يتلائم مع البيانات النصية، سواء كانت في شكل ملفات أو قواعد بيانات.
لغة الترميز المعيارية العامة (SGML): وهي صيغة مكودة تتلائم مع البيانات النصية.
صيغة تبادل الصور (GIF): وهي صيغة لملفات الصور تستخدم تقنية ضغط البيانات.
صيغة الملفات الصوتية على شكل موجات (Wav): وهي صيغة لحفظ البيانات الصوتية بشكل غير مضغوط.
مجموعة خبراء الصور المتحركة (MPEG): صيغة ملائمة لنقل ملفات الفيديو ذات الحجم الكبير عبر الويب.

لغة نمذجة الحقيقة الافتراضية (VRML): وهي صيغة ملائمة للكيانات ثلاثية الأبعاد عبر الويب.

وسائط التخزين:

من بين وسائط التخزين المستخدمة في حفظ وتخزين الكيانات الرقمية ما يلي:

القرص الصلب Hard Disk: من الوسائط الممغنطة الشائعة والتي تتميز بمرونتها وسرعتها في استرجاع المعلومات.

بلو راي Blo-ray: أقراص مليزرة يتوقع أن تحل محل أقراص الفيديو الرقمية DVD، وأطلقت عليها هذه التسمية لأن أشعة الليزر التي تسلط للكتابة عليها أو القراءة منها ذات لون أزرق بنفسجي.

أقراص الفيديو الرقمية DVD: وهي من فئة الأقراص المليزرة.

الأقراص المدمجة – ذاكرة القراءة فقط CD ROM: قرص معياري مدمج من فئة الأقراص المليزرة.

الأشرطة الخطية الرقمية Digital Linear Tape: هي أشرطة مغناطيسية تم تطويرها لتصبح ذات سعة عالية، وتدعم ضغط البيانات.

الأشرطة السمعية الرقمية Digital Audio Tape: وسيط مغناطيسي لتسجيل وإعادة تشغيل التسجيلات الصوتية.

تنظيم مجموعات المكتبة الرقمية:

بعد أن تنتهي إدارة مشروع المكتبة الرقمية من تنمية مجموعاتها تأتي الخطوة الثانية الرئيسية في تنفيذ المشروع الرقمي وهي تنظيم مجموعات المكتبة الرقمية، وذلك باستخدام عناصر معيارية تتمثل في الميتاداتا.

مفهوم الميتاداتا:

تعرف الميتاداتا بأنها (بيانات عن البيانات)، وهي بيانات تصف سمات مصادر المعلومات وخصائصها وتوضح علاقاتها وتساعد على الوصول إليها أو اكتشافها وإدارتها واستخدامها بفاعلية.

وتعرف كذلك بأنها مصطلح ارتبط بوصف وتحديد هوية وملامح كيان معلوماتي قائم على الشبكة العنكبوتية.

كما تعرف أيضًا بأنها أي بيانات تساعد على التثبت من هوية المصادر الإلكترونية الشبكية، والتعريف بها ووصفها وتحديد أماكنها.

أنواع الميتاداتا:

الميتاداتا الوصفية Descriptive Metadata: وهي الخاصة بتحديد الوثيقة الرقمية ليتم تعريفها ووصفها بغرض البحث، حيث تعرف بالمصادر الرقمية ومحتوياتها الفكرية، وهي بمثابة أدوات مساعدة على الإيجاد مثل الفهارس والكشافات، وتضم عناصر مختلفة تساعد على إيجاد المصادر مثل (منشئ العمل أو المؤلف، العنوان، التصنيف، الناشر، المصطلحات الموضوعية..إلخ).

الميتاداتا الإدارية Administrative Metadata : وهي الخاصة بإدارة المواد والسيطرة عليها، وتضم الميتاداتا الإدارية المعلومات المتعلقة بالتزويد وبإدارة حق المؤلف والتراخيص والشروط والقيود المرتبطة بهذا الجانب، كما تضم أيضا المعلومات الفنية الخاصة بنوع الملف والبرامج والأجهزة المستخدمة لإنتاج الصور والألوان، وغير ذلك من الجوانب التي تجعل هذا النوع من الميتاداتا يطلق عليه أيضًا الميتاداتا الفنية.

الميتاداتا البنائية Structural Metadata : هي المعلومات المستخدمة أساسًا لتخزين المواد الرقمية في المستودع، وتساعد على عرض المصادر الرقمية وتصفحها، كما تسمح بربط كل مادة من المواد بالأخرى، لتكون وحدة منطقية من تلك المواد، وتمثل معلومات عن البناء والتنظيم الداخلي للمواد الرقمية وعلاقاتها.

ملاحظات:

ليست جميع أنواع الميتاداتا مرئية للمستخدم، بل أن الميتاداتا الوصفية هي الوحيدة الظاهرة له، وهي التي يستخدمها عند تصفحه للمصادر الرقمية وعند محاولته إيجادها. أما بالنسبة للميتاداتا الإدارية فتستخدم من قبل القائمين على المجموعات، وفي المقابل فإن الميتاداتا البنائية تستخدم من قبل النظام.

ينبغي لأغراض إنشاء المكتبة الرقمية أن يتم إدراج عناصر الميتاداتا بأنواعها المختلفة (الوصفية والإدارية والبنائية).

التقسيمات الثلاثة للميتاداتا تقسيمات نظرية، أما من الناحية العملية فإن الأنواع الثلاثة تتداخل مع بعضها البعض.

إنشاء الميتاداتا:

فيما يتعلق بمسئولية إنشاء الميتاداتا يمكن أن يقوم بإعدادها منشئ العمل نفسه أو طرف آخر ولكن تحت إشرافه، ويتم ذلك في نفس وقت إنشاء الوثيقة. ويمكن أن تضاف في وقت لاحق بعد إنشاء الكيان الرقمي ومن قبل طرف آخر كالمكتبة مثلًا.

أما فيما يتعلق بأدوات إنشاء الميتاداتا؛ فهناك عدد من الأدوات المستخدمة في إنشاءها، ومنها (القوالب) وتسمح للمستخدم بأن يدخل قيم الميتاداتا داخل حقول محددة مسبقًا والتي تطابق مجموعة العناصر التي يتم استخدامها، ومن الأدوات أيضًا (أدوات التكويد أو الترميز) وهي الأدوات اللازمة لتحويل بيانات الوعاء إلى شكل مقروء آليًا ويتم عن طريق تعيين رمز قد يكون رقم أو حرف أو كلمة، ومهمته تمييز المعلومة عن غيرها. ومن أمثلتها (MARC، SGML، XML، HTML).

معايير الميتاداتا:

هناك مجموعة من المعايير المستخدمة لإعداد الميتاداتا لتنظيم مجموعات المكتبة الرقمية، ومن أبرزها وأكثرها شيوعا واستخداما في مشاريع المكتبات الرقمية (معيار دبلن كور Dublin Core) وهو من معايير الميتاداتا الوصفية، وتتوزع عناصر الميتاداتا في هذا المعيار إلى ثلاث فئات رئيسية، وتضم كل فئة بدورها مجموعة فرعية من العناصر جميعها اختياري، وهي على النحو التالي:

المحتوى content: ويضم سبعة عناصر، هي:

العنوان (اسم العمل).

الموضوع (الموضوع المحدد للعمل، ويعبر عنه عادة بكلمات مفتاحية أو عبارات تصف محتوى المصدر).

الوصف (وصف نصي يوضح مضمون العمل، مثل المستخلص في حالة الوثائق المكتوبة، ووصف المحتوى في حالة المصادر المرئية).

المصدر (معلومات عن مصدر آخر تم اشتقاق المصدر الحالي منه، سواء أكان مصدر مطبوعًا أم إلكترونيًا).

اللغة (لغة المحتوى الفكري للعمل).

العلاقة (محدد لمصدر آخر وعلاقته بالمصدر الحالي، ويستخدم هذا العنصر للتعبير عن الروابط بين المصادر ذات الصلة).

التغطية (الخصائص المكانية والزمنية للمحتوى الفكري للعمل، بحيث توضح التغطية المكانية الموقع الجغرافي الذي يتناوله العمل، في حين تشير التغطية الزمنية إلى الفترة الزمنية التي يغطيها العمل، وهي تختلف عن التاريخ الذي أنشئ فيه العمل أو أصبح متاحًا فيه).

الملكية الفكرية Intellectual Property : وتضم أربعة عناصر، وهي:

منشئ العمل (الشخص أو الأشخاص المسئولون بشكل أساسي عن المحتوى الفكري للعمل، مثل المؤلف في حالة المصادر المكتوبة، والمصور في حالة المصادر المصورة أو الصور..إلخ).

الناشر (الهيئة أو الشخص المسئول عن جعل العمل متاحا في شكله الحالي، مثل دور النشر وأقسام الجامعات).

المساهم أو المشارك (الشخص أو الهيئة وكل من ساهم فكريا ولكنه ليس المنشئ الأصلي له، مثل المحرر، راسم الإيضاحات).

الحقوق (محدد يرتبط بصيغة إدارة أو ترتيب الحقوق، أو محدد يرتبط بخدمة تقدم معلومات عن إدارة حقوق المصدر).

الإصدار Instantiation: ويضم أربعة عناصر أيضًا، وهي :

التاريخ (تاريخ إنشاء المصدر وإتاحته).

النوع (نمط المصدر، مثال: صفحة رئيسية على الشبكة العنكبوتية، أو تقرير فني، رواية، شعر، معجم، مقالة، ورقة عمل...إلخ).

الشكل (شكل البيانات من حيث الحجم والمدة، والبرامج والأجهزة اللازمة لتشغيل المصدر أو عرضه).

المحدد (معرفات العمل، سواء كانت رقمًا أو صيغة، مثل : الترقيم المعياري الدولي للكتب ISBNأو محدد العنوان الموحد URL).

إتاحة مجموعات المكتبة الرقمية :

تتم إتاحة مجموعات المكتبة الرقمية للمستفيدين من خلال خدمات المعلومات التي تقدمها، وتأتي على رأسها خدمات استرجاع المعلومات والخدمة المرجعية الرقمية.

خدمات استرجاع المعلومات:

يمثل استرجاع المعلومات العنصر الرئيسي لإتاحة المكتبة الرقمية معلوماتها للمستفيدين. ويتاح من خلال المكتبة الرقمية مجموعة من مصادر المعلومات المختلفة، منها :

مصادر المكتبة.

قواعد البيانات المباشرة.

المكتبات الرقمية المتاحة عن بعد.

الشبكة العنكبوتية.

حيث تهدف المكتبة الرقمية إلى أن تتيح للمستفيد في موقع واحد مصادرها ومصادر رقمية أخرى خارجية من غير مقتنياتها.

طرق استرجاع المعلومات:

هناك طريقتان يمكن للمستفيد من خلالهما استرجاع المعلومات أو مصادرها من المكتبات الرقمية، وهما على النحو التالي:

التصفح Browsing: حيث يقوم المستفيد بالإبحار في بنية المعلومات للتعرف على ما يتفق مع اهتماماته أو احتياجاته من المعلومات.

البحث Searching: يتم البحث بهذه الطريقة عن معلومات تم بناؤها وهيكلتها، حيث تستخدم قواعد البيانات لتخزين بيانات الميتاداتا وربطها بالمواد، ومن ثم يستخدم المستفيد أدوات البحث، كمحرك البحث لاسترجاع تلك المواد، حيث تتم عملية المضاهاة بين الاستفسار والوثائق بطريقة آلية وتزويد المستفيد بنتائج البحث. ومن غير الضروري أن يلتزم بالبحث في عناصر الميتاداتا فقط والتقيد بذلك كما هو الحال في البحث التقليدي، حيث إن عملية التكشيف الآلي تتيح البحث في النص أو أجزاء منه.

ملاحظة:

كلا من التصفح والبحث يمثل أسلوبًا لاكتشاف المعلومات في المكتبة الرقمية، والفرق الرئيسي بينهما هو أن مصطلح "التصفح" يستخدم للتعبير عن اكتشاف المعلومات غير المهيكلة، بينما يعبر مصطلح "البحث" عن اكتشاف المعلومات المهيكلة.

واجهات التفاعل بين المستفيد والنظام Interfaces:

تمثل واجهات التفاعل بين المستفيد والنظام جانبا بالغ الأهمية في تحقيق عملية استرجاع المعلومات على النحو الفعال، فهي عنصر رئيسي في نجاح المكتبة الرقمية في أدائها لدورها، فكما تركز الواجهة على جذب المستفيد بألوانها وإيقوناتها، ينبغي التركيز وبالدرجة الأهم على أن تسمح الواجهة للمستفيدين أن يجدوا ما يبحثوا عنه بسرعة كبيرة ودقة عالية، وبأقل جهد.

وهناك مجموعة من الجوانب التي ينبغي مراعاتها في الواجهات، منها ما يلي:

وضوح المصطلحات المستخدمة في التعبير عن الخدمات التي تتيحها المكتبة، بحيث تكون دقيقة ومفهومة من قبل المستفيدين، وليس فقط من قبل مصممي المكتبة.

أن يسمح النظام بتعديل الاستفسار على واجهة البحث نفسها التي تعرض عليها نتيجة البحث.

أن يتاح استخدام البدائل الملائمة للمستفيدين من المكتبة الرقمية والمتمثلة في صناديق البحث، القوائم، الواجهات الرسومية وغير ذلك.

أن تتاح على الواجهة أساليب مساعدة تسمح للمستفيد بالتعرف إلى كيفية استخدام النظام والتغلب على أي صعوبات تواجهه، سواء بقراءة تعليمات إرشادية تتاح على الشاشة أو من خلال إتاحة التواصل مع القائمين على المكتبة لتقديم المساعدة المطلوبة.

أن تكون سهلة الاستخدام وغير معقدة، وتساعد على البحث والاسترجاع بسرعة وسهولة. ويمكن إعطاء المستفيد الماهر اختصارات سريعة للتعامل مع النظام، وتوفر خيارات سهلة وواضحة للمستفيد المبتدئ.

أن يكون تصميم الواجهة قادرا على التعامل مع أكثر من لغة، حتى يستطيع جمهور أكبر من المستفيدين استخدامها. وبذلك يمكن للمستفيد البحث في المكتبة الرقمية باللغة التي يجيدها حتى لو حصل على مواد بلغات أخرى، حيث يمكنه ترجمتها سواء من خلال النظام إن كان يدعم الترجمة الآلية، أو من خارج نطاق المكتبة الرقمية.

تقنيات استرجاع المعلومات:

هناك مجموعة من التقنيات والأساليب التي يمكن أن تتيحها المكتبة الرقمية لاسترجاع المعلومات، ومن شأن تلك التقنيات تسهيل عمليات البحث والاسترجاع وتقلص الوقت والجهد المبذولين في تلك العمليات، ومن تلك التقنيات:

المكتبة الرقمية الخاصة: يمكن من خلالها أن يقوم المستفيد بتخزين نتيجة بحثه أو جزء منها إذا كانت تلك النتيجة مرضية له، وهي بذلك تمكنه من الإدارة المحلية لمكتبة شخصية رقمية يختزن فيها وثائقه المفضلة بعد إجراء البحث في المكتبة الرقمية. ويتم حفظ تلك الوثائق في مجلدات حسب موضوعاتها، كما يمكن طلب تلك الوثائق واسترجاعها عند الحاجة.

البحث في قواعد البيانات المتعددة: يمكن أن تتيح المكتبة الرقمية قواعد بيانات متعددة، يمثل بعضها مقتنيات المكتبة، والبعض الآخر مواد تشترك فيها وتتيح استرجاعها.

البوابات: تمثل البوابة في المكتبة الرقمية نقطة لإتاحة نظم متفرقة وموزعة في مواقع مختلفة، وتقدم خدمات تدعم احتياجات المستفيدين للبحث والتصفح، كما تقدم المحتوى وروابط لوظائف موجودة على مواقع مختلفة، ولكن تلك الوظائف لا تكون متوفرة فعليًا في المكتبة الرقمية ولكن في مواقع أخرى.

كما أن هناك مجموعة أخرى من الأدوات التي يجدر بالمكتبة الرقمية دعمها لتحقيق أعلى مستوى فائدة من مجموعاتها عند استرجاع المعلومات، منها ما يلي:

إتاحة تطبيق استفسار تتابعي على نتيجة البحث التي توصل لها المستفيد، بمعنى أن يدعم النظام توجيه استفسار آخر داخل نتيجة الاستفسار السابق، مما يسمح بإجراء تنقية لمجموعة الوثائق التي يتم استرجاعها.

إتاحة البحث باستخدام عوامل المنطق البوليني (و، أو، ما عدا) لربط مصطلحين أو أكثر من مصطلحات البحث في الاستفسار.

ألا يعتمد استرجاع المواد على المطابقة التامة فقط بين المصطلحات المعبرة عن الوثائق والمصطلحات المعبرة عن الاستفسار، ولكن ينبغي تحديد مقياس للتشابه بين الاستفسار والوثيقة. ففي حالة البحث عن مصطلح "تقنية" مثلًا لن يسترجع لوثائق التي يعبر عنها مصطلح "تقنيات"، مما يسلتزم من المكتبة الرقمية أن تدعم التقنيات

التي تسمح باسترجاع الوثائق المطابقة تمامًا للاستفسار وكذلك الأقرب للمضاهاة بالاستفسار، والتي تقع في الحيز المحدد لمقياس التشابه بين الاستفسار والوثيقة، ويتم ترتيب الوثائق المسترجعة وفقًا للأكثر مضاهاة للاستفسار.

أن يدعم نظام الاسترجاع في المكتبة الرقمية تقنيات مراجعة الإملاء، بحيث يقترح النظام على المستفيد بدائل لإملاء الكلمة التي لا يتعرف عليها النظام. وكذلك ما يتعلق بالمعالجة النحوية.

الخدمة المرجعية الرقمية:

مفهومها: خدمة معلوماتية قائمة على الإنترنت، تهدف إلى تزويد المستفيدين بقدر من المعلومات من خلال الإجابة على استفساراتهم وأسئلتهم، وربطهم بالمصادر الملائمة لتلبية احتياجاتهم المعلوماتية، باستخدام وسائل وبرمجيات مختلفة.

مسمياتها: تطلق على الخدمة المرجعية الرقمية تسميات عدة، من بينها (خدمة المراجع بالدردشة، أسأل أخصائي المكتبات، المراجع التفاعلية).

أساليب تقديمها: هناك مجموعة من الأساليب المستخدمة في تقديم الخدمة المرجعية الرقمية، وتتمثل تلك الأساليب في استخدام البريد الإلكتروني لاستقبال استفسارات المستفيدين والإجابة عليها، استخدام نماذج مصممة خصيصًا لتوجيه أسئلة إلى أخصائي المراجع، استخدام أسلوب الحوار التفاعلي المباشر بين المستفيد وأخصائي المراجع.

بالإضافة إلى الخدمات الرئيسية السابقة لإتاحة المعلومات ومصادرها في المكتبة الرقمية هناك مجموعة أخرى من خدمات المعلومات التي يمكن تقديمها من خلال المكتبة الرقمية، ومنها:

القاعدة المعرفية: قاعدة تتاح تشتمل على مجموعة من الأسئلة مزودة بإجابات وافية مكتملة، بهدف توفير الوقت والجهد.

رف المراجع: ويجد فيه المستفيد المصادر المرجعية من خلال روابط تحيل إليها، أو إلى جهات أخرى غير المكتبة تقتنيها وتتيحها.

قوائم الأسئلة المتكررة الطرح: عبارة عن قوائم تشتمل على الأسئلة التي طرحت أو تطرح باستمرار، وتم التوصل إلى إجابات لها، فتحفظ هي وإجاباتها على هيئة قوائم، بهدف توفير الوقت والجهد وتجنب التكرار قدر الإمكان.

خدمة الإحاطة الجارية والبث الانتقائي للمعلومات: والتي توفر للمستفيدين فرص الإطلاع بصورة مستمرة على المستجدات، وعلى ما يوافق اهتماماتهم.

ضبط الجودة: هناك طرق متعددة يمكن من خلالها ضبط جودة المشروع الرقمي، ومن بينها:

التجريب الاستطلاعي.

التعرف إلى آراء المستفيدين.

التحكيم.

مقارنة العمل بالمعايير والأدلة الإرشادية.

ويمكن باستخدام تلك الأساليب وغيرها قياس مدى الالتزام بالعمل وفقًا للجداول الزمنية المحددة، كما يمكن تقييم مخرجات المشروع واكتشاف السلبيات والأخطاء مبكرا، وإيجاد حلول تساعد في التغلب عليها.

ويتطلب تحقيق الجودة العمل على:

وضع سياسة ومعايير لتحقيق ضبط الجودة سواء للكيانات الرقمية التي يتم إنشاؤها، أو لبيانات الوصف وتنظيم المعلومات، أو للخدمات المقدمة، ومتابعة مدى الالتزام بتطبيق تلك المعايير في جميع النشاطات.

المراجعة والتدقيق لناتج عملية التحويل الرقمي وعناصر الميتاداتا والعمل على تصحيح الأخطاء وإضافة النواقص.

مراقبة الالتزام بالمعيارية في العمل على جميع الاتجاهات سواء في إعداد الميتاداتا أو الاختيار أو صيغ الملفات أو المواصفات الفنية أو تقديم الخدمات وغيرها.

مشكلات المكتبات الرقمية وصعوباتها:

المكتبات الرقمية مثلها مثل أي مشروع أو نظام له مشكلاته وصعوباته التي يمكن أن يواجهها في البداية أو عند تشغيل المشروع أو عند انتهاءه، ومن تلك المشكلات والصعوبات ما يواجه إدارة المشروع الرقمي ومنها ما يواجه أو يتعلق بالمستفيدين منه.

المشكلات والصعوبات التي تواجه إدارة المشروع الرقمي:

من ضمن ما يتعلق بالتكاليف:

التكلفة المبدئية للمشروع الرقمي تكون مرتفعة، حيث يتطلب شراء معدات وأجهزة

ولوازم غالية الثمن كالأجهزة الإلكترونية والبرامج المستخدمة لقراءة الوثائق والتعرف عليها. وأيضًا انقطاع أو توقف الدعم المالي للمشروع الرقمي ورعايته قد يؤدي إلى توقف المشروع نفسه في ظل الافتقار للمصادر المالية لتمويله وتغطية تكاليفه.

من ضمن ما يتعلق بحقوق التأليف والنشر:

أجمع الكثيرون من أقطاب الصناعة على أن تقنيات حماية وإدارة حقوق الملكية الفكرية الخاصة بالمحتوى الرقمي لم تحقق بعد مستوى للأمن المطلوب، حيث لازال من السهل كسر التشفير الخاص من هذه الأدوات، كما حصل في حالة شركة أدوبى حيث تمكن أحد الهكرة الروس من كسر شيفرة كتبها الرقمية. ولو تمت المقارنة بين حقوق النشر في مجال المواد الرقمية والمواد المطبوعة لوجد أنه لا توجد مشاكل كبيرة بالنسبة لحقوق النشر في مجال المواد المطبوعة، فمثلًا المستفيد من المكتبة التقليدية يقوم باستعارة وعاء المعلومات من أجل القراءة والاطلاع ومن ثم يقوم بإعادته للمكتبة لتقوم هي بعد ذلك بإعارته لشخص آخر، أما في المكتبة الرقمية فالأمر مختلف تمامًا، فلا توجد هناك عملية استعارة أساسًا فالمستفيد يقوم بعملية إنزال مصدر المعلومات الرقمي من موقع المكتبة على الشبكة مما يحوله لملكيته الكاملة، وكما أن المكتبة تتيح أي عدد مهما بلغ من عمليات إنزال مصدر المعلومات الرقمي.

من ضمن ما يتعلق بالتطور التقني:

مع تطور التقنيات المتعلقة بالحاسب الآلي يومًا بعد يوم من المؤكد ستكون هناك مواجهة مصاعب وعوائق تحول دون الاستفادة من المكتبة الرقمية، حيث يشهد العتاد والبرامج تطور متلاحق يزيد من احتمالات عدم إمكانية قراءة المحتوى الرقمي نتيجة لتقادم ذلك العتاد والبرمجيات اللازمة لذلك وزوالها، على سبيل المثال: عندما تستخدم المكتبة الرقمية برنامجًا أو تطبيقًا معينًا في الحاسب الآلي للتعرف على الوثيقة والتعامل معها، وتقوم الشركة المنتجة لهذا البرنامج أو التطبيق بتعليق تقديمه أو إيقاف الدعم عنه أو حتى سحبه من الأسواق، فهذا يؤدي إلى فقد كافة الوثائق والمواد الموجودة لدى المكتبة والتي تستخدم هذا التطبيق وبالتالي تصبح كل هذه الوثائق في حكم المفقودة.

من ضمن ما يتعلق بالكادر البشري:
قلة خبرة أمناء المكتبات في إدارة التقنيات والأجهزة والبرامج والخدمات المتعلقة بهذا النوع من المكتبات.
قلة الإعداد والتدريب لأمناء المكتبات لمعرفة استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات وضعف متابعتهم لأحدث التطورات والمستجدات لتحقيق أهداف تلك المكتبات.
هناك مجموعة من المكتبيين الذين يرفضون فكرة المكتبات الرقمية نتيجة اعتقادهم أن هذا التغيير يشكل مصدر تهديد لهم، أو أن هذا التغيير يتطلب منهم قصارى جهودهم ومضاعفتها لاكتساب مهارات جديدة.

المشكلات والصعوبات التي تتعلق بالمستفيدين:

يواجه المستفيدون من المكتبات أو المشاريع الرقمية مجموعة من المشكلات والصعوبات، منها ما يلي:
عدم رغبة بعض المستفيدين في استخدام تقنيات المعلومات لأنه اعتاد على الطرق التقليدية في البحث، كما أن بعض المستفيدين لا تتوافر لديهم المعرفة الواضحة بنوعية الخدمات المتاحة لهم ومدى مناسبتها لأغراض بحوثهم.
عدم قدرة بعض المستفيدين على استخدام الحاسوب ومن ثم سوف يتردد في المكتبة الرقمية، خاصة إذا لم توفر المكتبة موظف متخصص أو أكثر يعمل على تدريب المستفيدين ومساعدتهم.
التطورات السريعة والمتلاحقة في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة قد تعيق الباحث من الاستفادة منها كونه يجهل آخر التطورات والمستجدات في هذه الميادين.
كثير من المصادر الرقمية المتاحة متوفرة بلغات أجنبية وخاصة اللغة الإنجليزية، وبالتالي تقتصر الفائدة منها على من يتقنون هذه اللغة، ومازال عدد المصادر المتاحة باللغة العربية قليل نسبيًا.
مازالت عملية الضبط والتنظيم لأوعية المعلومات معتمدة على لغة التوثيق من خلال نظم التصنيف وقواعد الفهرسة وبعض الأدوات كالكشافات والمستخلصات، وهي بعيدة إلى حد ما عن استخدام اللغة الطبيعية، وكثير من المستفيدين لا تتوافر لديهم

الدراية الكافية بهذه التقنينات مما يقلل من كم ونوعية المعلومات المسترجعة، وقليلًا ما تتيح لهم مثل هذه المكتبات فرصة للتدريب.
قد يجد المستفيد أمام كم كبير مما يسمى بالوثائق المسترجعة ذات الصلة،مما قد يؤدي به إلى متاهة وضياع ربما يستغرق منه ساعات في البحث.
قد لا يسترجع المستفيد نصوصًا كاملة بل مجرد إشارات ببليوجرافية أو مستخلص (وإن كانت مطلوبة)، وعند طلبه للنصوص يطلب منه النظام كلمة السر أو رقم الاشتراك، وقد لا يستطيع المستفيد الاشتراك لعدة أسباب.
قد يتطلب استخدام المكتبة الرقمية نفقات من قبل المستفيد، وربما لا يستطيع دفعها وبالتالي لا يستطيع الاستفادة من مصادر المعلومات الموجودة.
حذف بعض مواقع المشاريع الرقمية أو غيابها أو تغيير عناوينها دون إشعار مسبق.
بطء اتصال شبكة الانترنت أو تعطل الخادم الرئيسي المقدم للخدمة قد يعوق تقديم الخدمة للمستفيدين.
الأخطار التي قد تنجم عن استخدام التقنيات الحديثة من الأضرار على الصحة العامة والسلامة نظرا للجلوس الطويل أمام شاشة الحاسوب.
بناء مكتبة رقمية شخصية باستخدام برنامج جرين ستون:

تمهيد:

مع تنامي دور الإنترنت في كونها بيئة إتاحة رقمية لمصادر المعلومات يمكن من خلالها الوصول المباشر والمجاني لعدد غير محدود من المواقع والصفحات التي تتيح لزوارها الإطلاع على النصوص الكاملة لمصادر المعلومات على اختلاف أنواعها، أمكن للعديد من المستفيدين الاستغناء جزئيًا عن اقتناء المصادر الورقية وضمها إلى مكتباتهم الشخصية والاكتفاء بما يتاح لهم من معلومات على الانترنت،ومن جانب آخر فإن تقادم المعلومات وتغير أهمية مصادرها خلال مدة قصيرة من الزمن بالنسبة لحقول المعرفة دفع بالعديد منهم إلى الاستغناء عن فكرة بناء المكتبات الشخصية، إلا إن هذا الوضع صاحبه تعقيدات كثيرة، منها :
الكثير من المصادر الالكترونية التي تتاح على الانترنت يكون وجودها مؤقتًا وقد تختفي بعد مدة قصيرة لأسباب مختلفة.

في حالة تحميل عدد كبير من المصادر بنصها الكامل على الحاسوب الشخصي لا يتم ترتيبها بالطريقة التي تيسر الإفادة منها بشكل سريع من خلال البحث في المحتوى ويتطلب الأمر دائمًا فتح الملفات للتعرف على المعلومات.

إذ تم تخزين هذه المعلومات على وسائط خزن خارجية فإن تعددها سيؤدي إلى صعوبة تصنيفها وتنظيمها بالطريقة التي تيسر الإفادة منها.

تخزن الملفات في الحاسوب بدلالة الاسم الذي لا يعد في اغلب الأحيان معبرًا بدقة عن المحتوى الموضوعي.

المكتبات الرقمية الشخصية:

لإعطاء تعريف لهذا المصطلح نحتاج فقط إلى دمج مفهوم المكتبات الشخصية مع المكتبات الرقمية في مفهوم جديد هو المكتبات الرقمية الشخصية Personal Digital Libraries التي يمكن تعريفها على إنها بيئة خزن إلكترونية تجمع فيها الكتب والدوريات ومصادر المعلومات الأخرى في هيئتها الرقمية باستخدام النظم والبرمجيات التي تسمح للمستفيد بالوصول إليها آليًا وتصفحها لإغراض الإفادة منها. ويمكن القول إن الكثير منا يمتلك بشكل أو بأخر مكتبات رقمية شخصية، على سبيل المثال عندما نجمع في قرص مدمج عدد من مصادر المعلومات التي نجدها تلبي احتياجاتنا المختلفة في البحث والدراسة والاستطلاع فهذا يعني إننا نمتلك مكتبة رقمية، وهذا المعنى ينطبق على قيام البعض بتخزين مجموعة من المصادر التي يتم تحميلها من الإنترنت على حاسوبه الشخصي في مشغل خاص، وقد يعمل على توزيعها في مجموعة من المجلدات حسب التخصص الموضوعي للإفادة منها مستقبلًا، إن هذه النماذج ينقصها الخاصية الثالثة وهي وجود برمجيات معينة تسمح بتحميل المصادر وتتيح عملية الوصول المنطقي إلى محتواها وفقًا لآليات بحثية تمكن المستفيد من استرجاع المحتوى النصي بدلالة الكلمات المفتاحية أو العناوين أو الموضوعات...الخ. وبالرغم من وجود برمجيات عديدة تمكن من تنفيذ هذه العملية إلا أن برنامج Stone Green يتميز بخصائص فريدة تجعله مناسبًا لتنفيذ بناء المكتبات الرقمية عمومًا والمكتبات الشخصية بشكل خاص.

برنامج Green Stone:

يعد من البرامج التي تدعمها المنظمة العالمية للتربية و العلوم والثقافة UNESCO لتحويل محتوى قواعد البيانات والملفات النصية إلى مكتبات رقمية متكاملة ويسمح بتحويل تلك المكتبات على أقراص مدمجة أو نشرها على الإنترنت، ويتمتع هذا البرنامج بخصائص عديدة من أهمها :

يدعم النظام واجهات عمل بلغات عديدة منها اللغة العربية ويسمح ببناء مكتبات رقمية لمحتوى نصي للوثائق والمستندات بمختلف اللغات.

يدعم النظام عمليات تحويل قواعد بيانات نظام CDS / ISIS بإصدارات DOS و WINDOWS إلى مكتبات رقمية.

يسمح النظام ببناء مكتبات رقمية بالنص الكامل.

يوفر النظام إمكانية تصفح تماثل متصفحات الانترنت.

يدعم النظام تقنية النص المترابط والوسائط المتعددة.

سهل الاستخدام ولا يتطلب خبرة برمجية لتنفيذ عملية بناء المكتبات الرقمية.

يتعامل النظام مع مختلف أنواع المستندات والوثائق بغض النظر عن البرنامج المستخدم في تحرريها.

يعد من البرامج مفتوحة المصدر والذي يمكن تعديله لمتطلبات المستخدم.

يسمح النظام بنقل محتوى المكتبات الرقمية إلى الأقراص المدمجة ويمنحها إمكانية التشغيل الذاتي.

يوفر النظام آلية لتحميل الملفات النصية من الإنترنت مباشرة.

يسمح النظام بنشر المكتبات الرقمية على شبكة الانترنت.

يوفر النظام آلية بحث متطورة لأغراض استرجاع المعلومات باستخدام العوامل المنطقية.

لهذه الأسباب يعد النظام أو البرنامج الأنسب لتنفيذ مشروع بناء المكتبات الرقمية الشخصية فضلًا عن كونه الأنسب لبناء أي نوع آخر من المكتبات الرقمية.

خطوات بناء المكتبة الرقمية الشخصية:

وجود مجموعة من المستندات والوثائق الرقمية المخزنة في الحواسيب الشخصية أو وسائط تخزين خارجية والتي تم تحميلها من الانترنت أو الأقراص المدمجة يعد الخطوة الأولى في الشروع ببناء مكتبة رقمية شخصية. بعدها يتم تنظيم وتجميع هذه الملفات في مجلدات على أحد مشغلات الحاسوب الشخصي مع مراعاة الأمور الآتية:

الخطوة الأولى: تهيئة المستندات

إنشاء مجلد لكل نوع من المستندات. مثال على ذلك تجميع مستندات معالج النصوص Word في مجلد مستقل، ومجلد أخر لمستندات PDF وهكذا بالنسبة للأنواع الأخرى من المستندات.

إعادة تسمية الملفات بالاعتماد على المحتوى الموضوعي ولغة النص. على أن يعكس اسم الملف موضوع المستند. مثال على ذلك "خدمات الانترنت" أو "نظم استرجاع المعلومات" وهكذا.

يجب أن يتم وضع عنوان المقال أو المصدر في مقدمة المستند على أن تغير نمط كتابته إلى عنوان١ .

يفضل دائمًا أن يتم توحيد حجم ونوع الحرف في المستندات المعدة للدخول إلى المكتبة الرقمية.

الخطوة الثانية: تحميل البرنامج والإعدادات الأولية

تحميل برنامج Greenstone إلى الحاسوب الشخصي والعمل على اتخاذ مجموعة من الخطوات لتهيئة إعدادات النظام لتتلاءم مع متطلبات اللغة وحجم الخط ونمط النظام من خلال الشاشة الآتية.

الخيارات الموجودة في الشاشة ستحول لغة الواجهات والحوار إلى اللغة العربية. وهو خيار مفيد للمكتبات الرقمية التي تحتوي على مستندات باللغة العربية.

الخطوة الثالثة: تعريف المكتبة الرقمية

من الشاشة الرئيسية للنظام يتم فتح "ملف" واختيار "جديد" لإنشاء مجموعة مكتبة رقمية جديدة.

في عنوان المجموعة يتم اختيار اسم للمكتبة الرقمية ثم في وصف المحتويات يتم إعطاء تعريف بسيط للمكتبة وهو عنصر اختياري. ثم الضغط على "ok" اسم

المكتبة الظاهر عند عنوان المجموعة سيصبح الاسم الذي يتم من خلاله الدخول إلى محتوى المكتبة.

الخطوة الرابعة: مرحلة التجميع

في هذه المرحلة يتم تحميل المستندات المطلوبة من خلال فتح المجلد الذي خزنت فيه ونقلها إلى مجال المجموعة باستخدام مؤشر الماوس بسحب الملف من موضعه إلى المجموعة.

الخطوة الخامسة: مرحلة التصميم

بعد إنهاء مرحلة التجميع ننتقل إلى مرحلة التصميم التي يتم فيها إجراء مجموعة من العمليات من أهمها اختيار المقبس أو المعالج الذي يتناسب مع نوع المستندات التي تم تجميعها في المكتبة. وبما إن مستنداتنا التي اخترناها هو من نوع Word عليه فان المقبس الذي يجب اختياره هو (Word Plug)

بعد اختيار المقبس يعاد تجهيزه ليتوافق مع نمط المستندات وفي هذه المرحلة هناك خيارات عديدة. أهمها تحديد لغة الإدخال واختيار نمط للحرف يتناسب مع محتوى المستندات. وفي حالتنا هذه سيتم اختيار نمط حرف يتوافق مع اللغة العربية في بيئة النظام Windows.

بعد الضغط على موافق يتم انتقال إلى نعود إلى الشاشة السابقة ليتم التحكم بطريقة البحث في محتوى المستندات. هناك ثلاث خيارات افتراضية هي البحث في النص والعنوان والمصدر. يمكن حذف أي منها أو إضافة كشاف جديد يتوافق مع مطلبك مثل كشاف الموضوع أو المؤلف أو أي كشاف ترغب فيهز

من الشاشة نفسها يمكن الانتقال إلى كشاف القطاعات وهذا الجانب مرتبط بقواعد البيانات عليه ننتقل إلى اختيار الأسلوب الذي على أساسه يتم تصفح البيانات وهناك خياران افتراضيان هما قائمة مرتبة هجائيًا بالعناوين وقائمة هجائية مرتبة بالمصادر. يمكن إضافة قوائم أخرى من اختيار مصنف جديد.

الخطوة السادسة: بناء المكتبة

بعد الانتهاء من اختيار مصنفات التصفح ننتقل إلى شاشة البناء التي يتم من خلالها بناء المكتبة الرقمية وفقًا للخصائص التي تم اختيارها سابقًا.

بالضغط على خيار بناء المجموعة يقوم البرنامج بمعالجة نصوص المستندات لتحويلها من هيئتها إلى هيئة (html) ومن ثم يقوم بتكشيف المحتوى لأغراض الاسترجاع وفقا للكشافات التي تم اختيارها سابقا. وما أن تظهر عبارة "نهاية بناء المجموعة". يوفر النظام إمكانية للتحقق من كفاءة المكتبة الرقمية التي تم إنشائها باختيار عرض المجموعة من الشاشة نفسها. لتظهر لنا الواجهة البحثية النهائية .

بعد التحقق من نجاح عملية البناء يمكننا أن نجري تحديث للمكتبة الرقمية باستمرار بإجراء العمليات الآتية:

إضافة مستندات جديدة إلى مجموعة المكتبة بشرط تنفيذ عملية إعادة البناء في كل مرة لأغراض تكشيف المحتوى.

اختيار أساليب تصفح جديدة.

إثراء المجموعة بإضافة معلومات إضافية لكل مستند من خلال خيار الإثراء.

اختيار كشافات جديدة.

تبديل لغة الواجهات.

خيارات البحث في المكتبة الرقمية

يدعم برنامج Greenstone مستويين للبحث البسيط والمتقدم. حيث يوفر المستوى البسيط إمكانية البحث في كامل المستندات بدلالة الكلمات أو في بعض أجزاء المستند مثل العنوان أو المقدمة أو أي جزء منها. أما المستوى الثاني فهو المتقدم الذي يدعم إمكانية استخدام المنطق البولياني. إذا قمت باختيار البحث المتقدم (من مكان ضبط الخيارات) فسيكون لديك عدد من الخيارات الإضافية. البحث المتقدم في مجموعة MGPPاستخدم المعاملات البوليانية. البحث البوليني يسمح لك بأن تجمع في البحث بين مصطلحين باستخدام العلامة (&) للمعامل "و")، والعلامة (|) (للمعامل "أو")، والعلامة (!) (للمعامل "ليس")، كما يمكن هنا استخدام القوسين () لتجميع عمليات بولينية معًا. سيحدد البرنامج العلامة (|) تلقائيًا كخاصية للبحث البوليني والتي تعني (المعامل "أو").. ومن المعاملات الأخرى: NEARxو NEARx. WITHINx يستخدم لتحديد الحد الأقصى لطول الكلمات كي تتطابق الوثيقة WITHINx.يحدد أن المصطلح الثاني يجب أن يكون عدد محدد من الكلمات بعد المصطلح الأول. وهذا يشبه NEAR ويبلغ الطول التلقائي للكلمة في النظام هنا ٢٠ حرفًا.

وفي واجهة البحث يقدم البرنامج إمكانية تغير لغة الواجهة من العربية إلى الانكليزية أو الفرنسية أو الروسية.

عندما يكتمل بناء المكتبة الرقمية يمكننا أن نحتفظ بها على حاسوبنا الشخصي إذ يقوم النظام في تخزين ملفاتها في مجلد خاص ضمن مجلدات النظام نفسه، ونستخدمها عند الحاجة كما يمكننا إن نحولها إلى قرص مدمج يسهل نقله إلى أي مكان ومن خلال أي حاسوب يمكن فتح المكتبة والإفادة منها. ويكفي أن نقوم من خيار ملف اختيار (تحميل على قرص مدمج أو قرص ضوئي) حسب حجم المكتبة.

مشروعات رقمية وعالمية

مكتبة جامعة كاليفورنيا الرقمية:

تقدم هذه المكتبة خدماتها لتسعة تجمعات تابعة لجامعة كاليفورنيا، وتعتبر من أوائل المكتبات التي صممت لتكون مكتبة إلكترونية تحتوي على حواسيب وطابعات وأجهزة قراءة واتصالات وأقراص مليزرة وغيرها، وقد صمم مبنى المكتبة من دور واحد على هيئة مستطيل تتفرع منه أربعة أجنحة تستوعب العديد من الطرفيات، وروعي في تصميم المبنى عدم تأثر الأجهزة بأشعة الشمس. وقد صممت هذه المكتبة للتواصل بين المجتمعات التي تعزز التعليم والتعلم والأبحاث، وتدعم جميع الأشكال الرقمية وتقدم عدة خدمات، وتتمثل في (خدمة الإتاحة والتي يمكن من خلالها التفاعل بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة والموظفين، خدمة النشر الإلكتروني، خدمة إدارة وتنمية المجموعات). ومن ضمن آليات البحث الموجودة بالمكتبة البحث عن طريق الخرائط الجغرافية الموجودة وذلك بتحديد المنطقة والضغط عليها فتظهر المواد الخاصة بها.

قاعدة المعلومات التربوية Edusearch:

هي أول قاعدة معلومات عربية متخصصة في مجال التربية والتعليم بنصوصها الكاملة، وتتضمن جميع الدوريات التربوية العلمية الصادرة باللغة العربية بالإضافة إلى أعمال وأبحاث المؤتمرات. ومن المجالات التربوية التي تغطيها القاعدة (نظريات التعليم، أصول التربية، الإدارة المدرسية، التعليم الإلكتروني، تعليم الكبار ومحو الأمية). ويتم الوصول إلى قاعدة المعلومات التربوية عبر اشتراكات

المؤسسات والجامعات والمعاهد والهيئات والمنظمات ومراكز الأبحاث وغيرها، وهي غير متاحة للاشتراكات الفردية.
وتتوفر في هذه القاعدة عدة مزايا، ومنها: (التحديث اليومي فور صدور الأعداد الجديدة للدوريات، النصوص الكاملة بصيغة PDF المطابقة للأصل المطبوع، إمكانية الطباعة المباشرة أو الحفظ للنص الكامل، بحث باستخدام واجهات البحث البسيط والبحث المتقدم، تقنيات بحث متقدمة).

مكتبة جامعة الملك سعود الرقمية:

تعتبر هذه المكتبة من أكبر المكتبات الرقمية الأكاديمية على مستوى العالم، وتأتي في إطار التعاون بين جامعة الملك سعود ووزارة التعليم العالي ممثلة بالمركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد. ومن أهداف المكتبة (التأكيد على الدور الريادي لجامعة الملك سعود كمصدر للإشعاع العلمي، إثراء المحتوى الأكاديمي العربي بكافة صوره، المساهمة في فرص التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، دعم الاتصال والتعاون مع الجامعات ومؤسسات البحث العلمي). وتتضمن المكتبة (المطبوعات الحكومية، المخطوطات، الرسائل الجامعية، كما توفر آلية تصفح عناوين الكتب الموجودة في مكتبات جامعة الملك سعود).

مشروع الذاكرة الأمريكية:

هو جزء من برنامج مكتبة الكونجرس، ويوثق لتاريخ الولايات المتحدة الأمريكية وثقافتها، وتعمل مكتبة الكونجرس من خلاله على إتاحة مصادر المعلومات التاريخية الأمريكية على الإنترنت للاستخدام العام، وتشمل تلك المصادر (الوثائق، الصور، التسجيلات الصوتية، الصور المتحركة، الكتب، النشرات، الخرائط وغيرها من المصادر التي تمثل جزءا من المجموعات الضخمة لمكتبة الكونجرس)، وحقوق ملكية المصادر المتاحة رقميًا من خلال المشروع تابعة لمكتبة الكونجرس.
وتنبع أهداف المكتبة من أهداف مكتبة الكونجرس نفسها بما أنها تابعة لها، وهي خدمة أعضاء الكونجرس، وبعد ذلك احتياجات الحكومة، ثم المكتبات الأخرى وأفراد الجمهور.

وتتضمن المكتبة مجموعة من الروابط، منها (الرابط الخاصة بحقوق الملكية الفكرية ويضم جميع التعليمات الخاصة بذلك، رابط يهتم بسياسة التبرع في المكتبة، رابط يحتوي جميع ما يتعلق بالفهرسة والأدوات المستخدمة فيها، روابط عن التقارير السنوية والخطط الإستراتيجية). كما تتضمن المكتبة جزء خاص بالمعلمين ويحتوي على كل ما يخصهم، والمواد الدراسية والتنمية المهنية والكثير من المعلومات التي تفيد الطالب والمعلم.

المكتبة العربية:

يسعى القائمون على مشروع هذه المكتبة إلى تدعيم الثقافة العربية واللغة العربية على الإنترنت، ويقوم عليه إخوة شباب، ويدعم مشروعهم عدة جهات منها إتحاد الكتاب العرب. ومن ضمن ما توفره المكتبة متجر جملون للكتب العربية والإنجليزية والذي يتاح من خلاله الكتب مقابل مبلغ مالي للحصول عليها، وأيضًا مما توفره نادي المكتبة العربية تعرض فيه مناقشات أعضاء النادي بالإضافة إلى جديد الموقع. ويتم البحث داخل المكتبة بعدة مداخل وبكل الموضوعات التي تغطيها.

مشروعات مكتبة الإسكندرية الرقمية:

مكتبة الإسكندرية بحد ذاتها ليست مكتبة رقمية، ولكن تتيح من خلال موقعها على شبكة الإنترنت العديد من المشروعات الرقمية التي قامت بإنشائها أو دعمها أو أهديت لها، ومنها :

ذاكرة مصر المعاصرة:

يعتبر هذا المشروع محاولة لإنشاء أكبر مكتبة رقمية للمواد ذات القيمة الثقافية والتاريخية المتعلقة بتاريخ مصر المعاصر، بدايةً من عهد محمد علي ونهاية بعهد الرئيس السادات.

مصر الخالدة :

ويتضمن هذا المشروع المواد التاريخية المتعلقة بتاريخ مصر. ويدعم هذا المشروع تكنولوجيا تربط بين النص والصوت، حيث تظهر الصور مدعمة بشرح صوتي، كما يقدم تقنية إعادة البناء الثلاثي الأبعاد للآثار والتحف المصرية.

مستودع الأصول الرقمية DAR:

هو نظام لإنشاء وحفظ المحتوى الرقمي بمكتبة الإسكندرية، والهدف منه إنشاء وصيانة المجموعة الرقمية، وكذلك العمل كمستودع لجميع أنواع وأشكال المواد الرقمية الحالية والمستقبلية.

مشروع المليون كتاب:

يطمح هذا المشروع إلى تحويل جميع الكتب المنشورة في العالم إلى كتب رقمية، ويستهدف في المدى القصير مليون كتاب يتم تحويله إلى الشكل الرقمي، أما الهدف العام للمشـروع الحفاظ على تراث الأعمال المكتوبة في مختلف اللغات وفي كافة المجالات من خلال حفظها بالتقنية الرقمية وجعلها متاحة لملايين البشـر عبر الإنترنت.

المكتبة الرقمية للنقوش والخطوط:

تعد هذه المكتبة سجلًا للنقوش بمختلف اللغات من مصـرية قديمة وعربية وفارسية وتركية ويونانية وغيرها عبر العصور، وتعرض للمستخدم في صورة رقمية تتضمن وصفًا لها، ويمكن للمستخدم الحصول على كافة المعلومات الخاصة بالنقوش من حيث مكان ظهورها على الآثار أو التحف ونوع الخط المنفذة به ومكان العثور عليها ومكان حفظها، وتحديد الفترة الزمنية التي يعود إليها كل نقش، كما توجد ترجمة صوتية ونصية لكل من هذه النقوش.

ذاكرة العالم العربي:

يهتم هذا المشروع بإنشاء بوابة متخصصة على الإنترنت باستخدام أحدث البرامج لتقديم الحضارة العربية للعالم والإسهام في المحتوى العربي على الإنترنت. كما تهدف البوابة إلى ربط الأجيال العربية الشابة بهويتهم الثقافية والحفاظ على الذاكرة الجماعية للعالم العربي.

محاضرات في العلوم:

هو عبارة عن مستودع رقمي يتيح عروضًا تقديمية لمحاضرات علمية مجانًا عبر الإنترنت في أربع فروع رئيسية للعلوم، وهي (الصحة العامة، هندسة الكمبيوتر، الزراعة والبيئة)، وذلك للطلبة والمعلمين والأكاديميين بجميع أنحاء العالم، بحيث يمكنهم الاستعانة بهذه المواد التعليمية في دراستهم أو محاضراتهم.

مشروع المائة ألف مخطوط:

يسعى هذا المشروع الطموح إلى الحصول على أكبر عدد ممكن من النسخ الرقمية والميكروفيلمية لمجموعات المخطوطات حول العالم العربي.

قاعدة بيانات منارة حرية التعبير:

تعتبر قاعدة بيانات منارة حرية التعبير هدية مقدمة لمكتبة الإسكندرية من النرويج، وهي عبارة عن كتالوج يحوي بيانات ببليوجرافية للكتب ومقالات الصحف التي حظر نشرها في الماضي والحاضر، بالإضافة إلى معلومات عن الرقابة وحرية التعبير.

مكتبة نيويورك العامة:

مكتبة نيويورك العامة كأي مكتبة عامة تخدم كافة فئات المستفيدين، وتهدف كغيرها من المكتبات العامة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف من خلال وظائفها التثقيفية والإعلامية والتعليمية والترويحية. ويتم تمويل المكتبة من خلال القطاع الخاص والعام معًا. ووصفت المكتبة من قبل بعض المؤرخين بأنها واحدة من أهم خمس مكتبات في الولايات المتحدة الأمريكية.

ويتاح من خلال الموقع الإلكتروني لمكتبة نيويورك العامة مجموعة من مصادر المعلومات، مثل: (الكتب المسموعة المقروءة، المجلات العلمية والعامة، الصور كاللوحات الفنية والأثرية، قواعد البيانات). وتتيح المكتبة إمكانية التحميل لبعض مصادرها. ومن ضمن آليات البحث المتاحة البحث البسيط والمتقدم، كما يوفر موقع المكتبة إمكانية تضييق نتائج البحث وفقا لعدة خيارات، منها: (نوع المصدر، الفئة المستفيدة، لغة المصدر، الفكرة العامة للمحتوى سواء كان مثلا كلاسيكي أو رومانسي أو سحر.. إلخ،حسب الأسلوب العام للمحتوى كأن يكون مضحك أو كئيب..إلخ).

مكتبة الملك فهد الوطنية:

مكتبة الملك فهد الوطنية حديثة العهد في مجال الرقمنة، وتتمثل جهودها في رقمنة أوعية المعلومات القديمة بها والمتمثلة في المخطوطات والصور والوثائق. وأوكلت المكتبة مهمة الرقمنة إلى جهة خارجية وهي "مركز التراث للمخطوطات والوثائق" بالتعاون مع بعض إدارات المكتبة. وأهم أسباب الرقمنة للمكتبة هي حفظ الأصل

وسهولة البحث والاستخدام، وتتمثل معايير اختيار الأوعية لرقمنتها في (ندرة الوعاء، أهميته، حاجة المستفيدين له)، وتستخدم نوعان من الأجهزة لإجراء عملية التحويل الرقمي (الكاميرات الرقمية لرقمنة المخطوطات، الماسحات الضوئية لرقمنة الصور والوثائق).

وكما هو معلوم فإن مكتبة الملك فهد الوطنية ليست لديها مكتبة رقمية بالمعنى الحقيقي، حيث أن مشروع الرقمنة لا يزال في بدايته، أما فيما يخص موقع المكتبة على شبكة الإنترنت فإنه يتضمن مجموعة من الروابط، ومنها (الفهرس العام للمكتبة، المكتبة الإلكترونية، مجلة المكتبة، صدر حديثًا في المكتبة)، ويتضمن رابط المكتبة الإلكترونية (الأدلة، الفهارس، كتب في مجال المكتبات والمعلومات، الكتب الحرة، بحوث المكتبات والمعلومات، الببليوجرافية السعودية، كشاف الدوريات).

وبالنسبة لمجلة المكتبة فيوجد بها العديد من الدراسات والأبحاث المحكمة في مجال المكتبات والمعلومات، قام بإعدادها الباحثون والخبراء السعوديون والعرب، وهي متاحة بنصوصها الكاملة.

مكتبة المدينة الرقمية:

تعد مكتبة المدينة الرقمية من المكتبات الرقمية العربية الإسلامية، وتتبع جامعة المدينة العالمية بالمدينة المنورة. وتنبثق أهداف المكتبة من أهداف المؤسسة الأم،(نشر تراث الحضارة الإسلامية في سائر فنون العلم والمعرفة والدفاع عنه وتعميم فائدته، الإسهام في الدور الريادي للمدينة المنورة بأن تكون مصدر إشعاع علمي). وتعتمد المكتبة في تنمية مقتنياتها على الاتصال أو الاشتراك بالشبكات التعاونية من خلال قواعد البيانات، بالإضافة إلى الإهداء من المكتبات أو الأشخاص أو دور النشر أو التبرع المادي.

وتوفر المكتبة مجموعة من الخدمات لتيسير سبل استفادة الجمهور منها، وتتمثل تلك الخدمات في (خدمة البحث في فهرس المكتبة وإتاحة عرض المادة، الخدمة المرجعية الرقمية من خلال الإجابة على الاستفسارات الواردة، خدمة البث الانتقائي للمعلومات).

مشروع جوتنبرج الرقمي:
هو مشروع تطوعي يهدف إلى تحويل وتخزين ونشر الأعمال الثقافية بشكل رقمي، وهو أول مشروع لمكتبة رقمية. ويذكر مايكل هارت صاحب فكرة المشروع ومؤسسه "أن فكرة مشروع جوتنبرج هي توفير كل مصادر المعلومات والثقافة للجماهير العريضة بالأسلوب نفسه الذي فعلته مطابع جوتنبرج في منتصف الألفية الثانية، ولكن بأسلوب عصري".
يحاول مشروع جوتنبرج أن يجعل مقتنياته مجانية قدر المستطاع، ومن تلك المقتنيات (الكتب، التسجيلات الصوتية، النوتات الموسيقية، الصور، الأفلام السينمائية الثابتة، الأعمال الأدبية كالروايات والشعر، الدوريات، اللوحات، الرسوم البيانية). وتتاح الكتب بعدة لغات، ومعظمها يكون قد انتهى حظر نشرها حسبما تقتضي قوانين الحماية الفكرية بالولايات المتحدة الأمريكية، أما الكتب التي لا تزال محفوظة الحقوق فيسمح بإتاحتها بعد سماح مؤلفيها بذلك. ويستخدم المشروع تنسيقات وتطبيقات يستطيع أي جهاز حاسب آلي حتى الشخصي مثل الآي فون التعامل معها، ومن ضمن الملفات التي يتعامل معها "HTML و PDF ".
ويتم البحث في موقع المكتبة عن طريق البحث البسيط وذلك بالبحث إما باسم المؤلف أو بالعنوان، والطريقة الثانية البحث المتقدم ويتم بعدة مداخل (اسم المؤلف، العنوان، الموضوع، اللغة، الفئة وتعني نوع المصدر كتاب أو دورية ملفات صوتية، البحث برقم التصنيف، البحث بنوع الملف PDF مثلًا). كما يتضمن الموقع دليل الكتب على الإنترنت، الكتب وغيرها من مصادر المعلومات المضافة حديثًا، أفضل مئة كتاب خلال الأمس أو الأسبوع أو الشهر، خاصية أرفف الكتب مثل رف كتب الأطفال، رف الكتب الدينية إلى غير ذلك من الأرفف.
مكتبة مجالس الرقمية:
ظهرت هذه المكتبة نتيجة للتعاون الإقليمي بين المتخصصين في الأدب العربي والجمعيات المحلية ومجموعة من الشباب الراغبين في تقديم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مال التراث. وقدمت المكتبة المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (ISESCO) بدعم من المنظمة العالمية للتربية والعلوم والثقافة (UNESCO) التابعة لهيئة الأمم المتحدة، وأطلقت عليها اسم مجالس. ويسعى مشروع المكتبة إلى إيجاد ومقاربة المعرفة العربية الهامة والإسهام كذلك في إيجاد

فضاء افتراضي متعدد ومتنوع على المستوى اللغوي والثقافي.
وتضم المكتبة نصوص عربية في مختلف مجالات العلوم والمعارف، ومشروعها حديث ويرمي إلى توفير النص العربي عامة، والمغربي منه على وجه الخصوص، وجعله متاح للطالب والأستاذ والباحث والقارئ بصفة عامة. وللمشروع أهداف متوسطة المدى (جعل المؤلفات العربية في متناول القراء، الإسهام في دعم برامج ما بعد محو الأمية)، وهدف بعيد المدى (دعم قدرات المؤسسات الوطنية في ميدان ترقيم المعلومات).
ويمكن الحصول على المؤلفات بطريقتين: من خلال موقع المكتبة أو من خلال الأقراص المدمجة والتي يمكن طلبها من مكتب اليونسكو. وتقسم المؤلفات إلى أربعة مجلدات، وتشمل: (الأدب العربي الكلاسيكي، مؤلفات تخص منطقة المغرب العربي، مؤلفات موجهة إلى تلاميذ ومدرسي مختلف مستويات التعليم العام، مؤلفات سمعية بصرية). ويحتوي الموقع على فهرس "قائمة محتويات" يعرض محتويات المكتبة على حسب التخصص أو المجال مثل (العلوم الدينية، العلوم الأدبية)، وعلى حسب التقسيم الزمني العصري مثل (عصر ما قبل الإسلام، العصر الحديث).

الفصل الرابع
المكتبات الرقمية والمعلومات

تكتسب المكتبات الرقمية دون سائر التطبيقات المختلفة لتقنيات المعلومات وشبكاتها أهمية متزايدة في المشرق والمغرب في الوقت الراهن. ويضطلع هذا النوع من المكتبات العصرية بتقديم مستوى جيد من الخدمات المعلوماتية من خلال اقتناء مصادر المعلومات المتنوعة، وإنتاج وتأليف مصادر معلومات جديدة، وإنشاء قنوات للتواصل والتحاور بين مجتمعي المكتبيين والمستفيدين، واقتفاء أثر المعلومات والبحث عنها أينما وجدت[1]

أصبحت تقنية المعلومات عنصر شديد الأهمية في حياتنا المعاصرة، حيث أصبحت ضرورة ملحة في شتى مجالات المعرفة البشرية، وكانت المكتبات ومراكز المعلومات من أوائل المؤسسات التي أولت هذا الجانب اهتمامًا كبيرًا واستفادت من التطبيقات التقنية في كافة المناشط والعمليات المكتبية مما كان له الأثر البالغ في تحسين مستوى خدمات المعلومات.

وتماشيًا مع مجتمع المعلومات العالمي جاءت المكتبات الرقمية Digital ibraries والتي تعرف على أنها مجموعة من المصادر الإلكترونية والتسهيلات الفنية المرتبطة بإنتاج وبث المعلومات واستخدامها، ومن ثم أصبحت هذه المكتبات امتدادًا وتطورًا لنظم اختزان واسترجاع المعلومات التي تعالج البيانات الرقمية المتاحة على الشبكات وفي أي وسيط أخر.

وتضطلع المكتبات الرقمية بتقديم مستوى متقدم جدًا من خدمات المعلومات حيث أنشأت قنوات اتصال من أجل التواصل والتحـاور بين أخصائي المعلومـات وجمهور المستفيدين، فضلًا عن التواصل بين المستفيدين بعضهم.

وتعد خدمـات المعلومات حجر الزاوية لتخصص المكتبات والمعلومات ذلك لأن جميع العمليات المكتبية بدءًا بالاختيار ومرورًا بالإعداد الفني وانتهاء بتطبيقات الحاسب الآلي في كافة المناشط المكتبية تهدف جميعها إلى الارتقاء بمستوى خدمات المعلومات باعتبارها الخدمات المباشرة للمستفيد، والتي تعد مقياسًا لمدى نجاح وفاعليـة أي مؤسسـة معلوماتيـة.

---

١ . محمد فتحي عبد الهادي. إعداد اختصاصيي المكتبات والمعلومات في بيئة الكترونية: رؤية مستقبلية. ـص١٨، ٢٠٠٢م

مشكلة الدراسة:-

من خلال الدراسة الميدانية في بداية البحث لاحظ الباحث تدني خدمات المعلومات الرقمية في بعض مراكز و مؤسسات المعلومات من خلال استخدام التقنيات التقليدية و لهذا و ضع الباحث عدة تساؤلات من أجل دراسة احدي المكتبات الرقمية المتقدمة (أكاديمية سوداتل للاتصالات) في ولاية الخرطوم وتمثلت في الأتي:

ما هي أنواع الخدمات الرقمية المقدمة من خلال المكتبة.

ما مدى رضا المستفيدين من تلك الخدمات.

ما هي ابرز المشاكل التي يواجهها المستفيدين في الحصول على الخدمات.

أهداف الدراسة:-

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على خدمات المعلومات المتوافرة في أكاديمية سوداتل للاتصالات، والتعرف على مدى رضا المستفيدين من هذه الخدمات، وإبراز المشكلات التي تواجههم في الحصول على تلك الخدمات والعمل على وضع الحلول المناسبـــة لها.

منهج الدراسة:-

تسير الدراسة في اتجاهين:

أولا: الدراسة النظريـــة: حيث استقراء أدبيات الموضوع المتاحة لتكوين الخلفية النظرية اللازمة للدراســـة.

ثانيًا: الدراسة التطبيقيـــة: وستتناول واقع الخدمات المقدمة من أكاديمية سوداتل للاتصالات، عن طريق تطبيق منهج دراسة الحالة، حيث التعرف على مراحل إنشاء المكتبة الرقمية، وعرض الخدمات المتاحة بالفعل من خلال موقع المكتبة.

حدود الدراسة:-

الحدود الموضوعيـــة: خدمـــات المعلومـــات الرقميـــة.

الحدود النوعيـــة: مكتبة أكاديمية سوداتل للاتصالات.

الحدود المكانيـــة: أكاديمية سوداتل للاتصالات.

الحدود الزمنيــة للعام٢٠١٠م.

الدراسة النظرية:-

ماهية المكتبة الرقمية- وأهم خصائصها

مما لاشك فيه أن الشبكة العنكبوتية أحدثت نقلة واسعة في مجـالات عدة منها التعليم، البحث العلمي ، السياسـة، والاقتصاد...إلخ، كما كان لها الأثر البـالغ في تغيير دورة حياة المعلومة، ومن ثم الأثر البالغ في النشاط أو الاتصال العلمي .

فمن المتعارف عليـه أنه منذ القدم يعتمد البحث العلمي والباحثون على استخدام المكتبات للإفادة من مصادر المعلومات للتعرف على الدراسات والجهود السابقة لابتكار الدراسات والأبحاث العلمية الحديثة التي تهدف إلى تطوير المعرفة البشرية ودعم الحاجات الإنسانية والمجتمعية. وفى ظل ثورة المعلومات وما صاحبها من ظهور التقنيات الحديثة حيث التطوير في التقنيات ووسائط خزن المعرفة ونظم اختزان واسترجاع المعلومات ووسائل الاتصال ازداد معدل استخدام مصادر المعلومـات واستخدام مؤسسات المعلومات المعنيـة من جمع وحفظ وتنظيم وإتاحة مصادر المعلومـات، و هذه الزيادة واكبها أيضًا اختلاف في العديد من المسميات والمصطلحات، واختلاف أيضًا في أنماط الإفادة وسلوكيات الباحثين والمستفيدين، وتعد المكتبـة الرقميـة نمطًا جديدًا ارتبط ظهوره إلى حد ما بظهور الويب[١]، يعد مفهوم المكتبة الرقمية في حد ذاته مثار للجدل والنقاش فمن ناحية يستخدم مصطلح المكتبات الرقمية للدلالة على مفاهيم وتصورات متعددة، ومن ناحية أخرى يُعبر عن هذا النوع من المكتبات بمصطلحات عديدة، ينطوي كل منها على دلالات مختلفة ومن أكثر هذه المصطلحات استخدامًا: المكتبة الإلكترونية، والمكتبة الافتراضية، والمكتبة المتشابكة، والمكتبة المتكاملة (المركبة)، ومكتبة بلا جدران... الخ[٢].

ولقد نشرت العديد من التعريفات التي توضح مفهوم المكتبة الرقمية في معظم المؤسسات الأكاديمية المتخصصة في مجال المكتبات وعلم المعلومات وعلى

---

١. خالد بن سليمان.- خدمات المعلومات في عصر المكتبات الرقمية دراسة تقيمية لمكتبة جامعة أم القرى- مكتبة الملك عبد الله بن عبد العزيز الرقمية،ص٥، ٢٠٠٦م

٢. Bawden, D.; Rowlands, I. Digital Libraries: Assumptions and Concepts.- PP. ١٨١ – ١٩١.- ١٩٩٩

مستوى العالم. ونعرض فيما يلي بعض هذه التعريفات:-
المكتبة الإلكترونية (E-Library) Electronic Library
المكتبة الرقمية Digital Library
المكتبة المحوسبة Computerized Library
المكتبة المهيبرة Hybrid Library
المكتبة الافتراضية Virtual Library
مكتبات بدون جدران Libraries without walls

المكتبة الإلكترونية Electronic Library (E-Library : ويقصد بها تلك المكتبة التي تستخدم خليطًا من مصادر المعلومات التقليدية كالكتب الورقية والإلكترونية كالأقراص المدمجة أو الشبكات المتنوعة.

المكتبة المهيبرة/ أو المهجنة Hybrid Library : ويقصد بها تلك المكتبة التي تعتمد الطرق والأنظمة التقليدية والرقمية في الوقت نفسه (أي أنها مزيج بين التقليدي و الرقمي).

المكتبة الافتراضية Virtual Library : وهى تشكل روابط لعدد من المكتبات الرقمية ومن المؤسسات لتقديم خدمة معينة من دون أن يعرف الباحث بالضرورة أين مصدر الخدمة، وتتم فيها معالجة البيانات وتخزين المعلومات واسترجاعها بالطرق الإلكترونية الحديثة، ويتم الاستفادة من جميع موادها وخدماتها بأي وقت من الأوقات، وفى أي مكان بالعالم عبر الشبكة العالمية للمعلومات، ومن ثم فهي تفتقد العنصر المادي كمكان Physical مما يدعو البعض لاستخدام مصطلح مكتبات دون جدران Libraries without walls.

المكتبة الرقمية Digital Library: تعتمد على المصادر الرقمية بشكل كامل، وهى ليست وحدة مستقلة بذاتها وتعتمد على روابط لمصادرها كما يتوافر فيها العنصر الإنساني مما يجعلها تتحول من مجرد برنامج حاسوب يقدم خدمة معينة إلى قاعدة معلومات تعمد إلى الاستجابة للأسئلة التي ترد من الباحثين .

تعريف المكتبة الرقمية:-

وقد ورد تعريف المكتبـة الرقمية في معجم علوم المكتبات والمعلومات المتاح على الخط المباشر ODLIS[1] على النحو التالي: "المكتبة الرقمية هي التي تشتمل على قدر من المصادر المتاحة في شكـل مقرؤ آليًـا ويمكن الوصول إلى مصادرها عن طريق استخـدام الحاسبات الآليـة، ويمكن الوصول إلى محتوياتها الرقمية سواء محليًا أم عن طريق الوصول أو الاتصال عن بعد عن طريق شبكات الحاسبات الآلية.

وقد كانت البداية بإتاحة الفهارس في الشكل المحسب أو الفهارس الآلية، ثم انتقل الحال إلى خدمات التكشيف والاستخلاص الخاصة بالدوريات، ثم إتاحة الدوريات ذاتها وعدد كبير من الأعمـال المرجعية، وأخيرًا نشـر الكتب، وعادة ما يشار للمكتبات الرقمية في الإنتاج الفكري المتخصص باختصــار D.Lib. "

ويعرفها عماد عيسى[2] نقلًا من كرستين بورجمان وآخرون بأنها "عبارة عن مجموعة من المصادر الإلكترونية والتسهيلات الفنية المرتبطة بإنتاج وبحث المعلومات واستخدامها. ومن ثم تصبح تلك المكتبات امتداداً وتطوراً لنظم اختزان واسترجاع المعلومات، التي تعالج البيانات الرقمية في أي وسيط (نص، صور، صوت، صور ثابتة ومتحركة) والمتاحة على شبكات موزعة. ويشتمل محتوى المكتبة الرقمية على البيانات وواصفات البيانات (الميتاداتا) التي تصف أشكالًا متنوعة من البيانات (مثال: المُنشئ ، والعرض، والمالك، وحقوق النشر)، وواصفات البيانات التي تتكون من روابط أو علاقات لبيانات أخرى أو واصفات أخرى سواء داخل المكتبة الرقمية أو خارجها".

يعرفها أسامة لطفي[3] "المكتبة التي تقدم خدمات المعلومات لمستفيد غير موجود داخل جدران المكتبة، وباستخدام مصادر المعلومات المتاحة والموجودة داخل المكتبة بعد تحويلها رقميًا وإتاحتها من خلال شبكة الانترنت".

---

١ http://lu.com/odlis/index.cfm

٢. عماد عيسى صالح محمد. المكتبات الرقمية: الأسس النظرية والتطبيقات العملية. – ص٤١، ٢٠٠٦م

٣. أسامة لطفي. تطبيقات شبكة الإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات : دراسة تجريبية (رسالة دكتوراه غير منشورة)، ٢٠٠٠م

خصائص المكتبة الرقمية:-

نجد أن فلسفة المكتبات الرقمية لا تختلف عن فلسفة المكتبات التقليدية، فإن شكل ونمط الوظائف يختلف بشكل كبير تأثرا بتطبيق التقنيات الحديثة، ويمكن أن نجمل أهم خصائص المكتبة الرقمية فيما يلي:

الوصول الإلكتروني لأوعية المعلومات.

التحول من الامتلاك لمصادر وخدمات المعلومات إلى فكرة الإتاحـــة.

التحول من التصفح المادي لمصادر المعلومات إلى التصفح Browsing والإبحار في مصادر المعلومات الإلكترونية بشكل مغاير تمامًا للممارسة التقليديـــة.

خدمات المعلومات في المكتبات الرقمية:

تعتبر خدمات المعلومات المرآة الحقيقية التي تعكس نشاط وأهداف وقدرة المكتبات ومراكز المعلومات على إفادة المستفيدين، وهي المقياس الحقيقي لمدى نجاح المكتبات ومراكز المعلومات،يعتبر تقديم الخدمة المرجعية المناسبة للمستفيدين الهدف الرئيس والأبرز لقطاع مؤسسات المعلومات بمختلف أنماطها ووظائفها ولاسيما قطاع المكتبات. وعادة ما يقاس مستوى الجودة والأداء بالقدرة على إيصال المعلومة المناسبة المرتبطة بالحاجات المعلوماتية للمستفيد في الوقت المناسب. وإذا كانت الوظائف الأخرى لمؤسسات المعلومات كالاقتناء والحفظ والتنظيم من المهام الضرورية فإنها في الأخير تقاس بمدى قدرتها على تلبية حاجات المستفيدين وخدمتهم بطريق يناسب مستواهم الثقافي والتعليمي والاجتماعي، وخاصة في ظل اختلاف سلوكيات البحث عن المعلومات من شخص لآخر لذلك ظهرت خدمات المعلومات الرقمية لأجل توسيع مستوى الخدمات ونطاقها إلى مستوى يتعدى المحيط المادي لمؤسسات المعلومات.

وقد مرت خدمات المستفيدين أو خدمات المعلومات في تاريخها بتغيرات وتطورات كبيرة، فبعد أن كانت الخدمات تقدم للمستفيد بالطريقة التقليدية أو اليدوية، تحولت إلى الطريقة الآلية أو الإلكترونية، والتي اثبت كفاءتها وقدرتها وتفوقها على الطريقة التقليدية.

وتعتمد عملية تقديم خدمات المعلومات على مجموعة من العناصر مثل العنصر البشري المؤهل، وعلى مجموعة من مصادر المعلومات بكافة أشكالها وأنواعها،

إضافة إلى ذلك التقنيات الحديثة والتي يمكن توظفيها في تقديم خدمات المعلومات.ومع التطورات التقنية الحديثة المتسارعة في مجال الاتصال وتقنيات المعلومات، بدأت شبكات المعلومات بالانتشار الملحوظ في كافة المجالات والتخصصات. حيث انفردت هذه الشبكات بخصائص ومميزات جعلت منها وسيلة أو أداة سريعة في نقل وتبادل المعلومات. ولعل أشهر هذه الشبكات هي شبكة الإنترنت[١].

يعود تاريخ بداية تقديم الخدمة الرقمية إلى أواسط العقد التاسع من عام ١٩٨٠حيث كان للمكتبات الطبية والأكاديمية قصب السبق في تطبيق هذه الخدمة من خلال تفعيل خدمة البريد الإلكتروني لاستقبال استفسارات المستفيدين والإجابة عليها. وقد ظهر هذا الاتجاه نظرًا للحاجة لتمديد الفترة الزمنية لتقديم الخدمة عند انتهاء ساعات الدوام الرسمي للعمل والوصول إلى شريحة أكبر من المستفيدين.

نجد أن هناك عدد من التعريفات المتعلقة بخدمات المعلومات الرقمية ويمكن إبراز أهم تلك التعريفات ومنها تعريف جمعية المكتبات الأمريكية: "هي الخدمة المرجعية التي تعتمد على استخدام التقنية، وخاصة الحاسب الآلي، للتواصل من خلال الإنترنت بين المستفيد وأخصائي الخدمة المرجعية دون الحاجة للذهاب بشكل شخصي للمؤسسة".

مزايا خدمات المعلومات الرقمية:-

اختزال المسافات وإلغاء بعض الحواجز المكانية والزمانية، واختصار أوقات الذهاب والإياب بالنسبة للمستفيد، وهذا من وجهة نظر.

تأكيد التزام المكتبة أو مركز المعلومات تجاه المستفيد في تقديم خدمات معلومات متميزة ترقى إلى مستوى الجودة في الخدمات المطلوبة.

الاقتصاد في التكلفة من حيث الوقت والجهد والمال المبذول من قبل العاملين في المكتبة.

توظيف التقنية الحديثة وتطبيقاتها في مجال تقديم خدمات المعلومات.

تطوير مستوى وجودة خدمات المعلومات المقدمة.

تقديم خدمات معلومات جديدة في الشكل والمضمون.

---

١ محمد أمان . الإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات،ص٢٤٧، ٢٠٠٠م

ظهور طرق ووسائل جديدة للتواصل والحوار بين المستفيد وأخصائي المكتبات والمعلومات، وتعتمد هذه الوسائل بشكل كبير ومباشر على التقنية.

أنواع خدمات المعلومات الرقمية:

يمكن إجمال أهم خدمات المعلومات التي يمكن للمكتبة أن تقدمها للمستفيدين من خلال موقعها على الإنترنت في الخدمات التالية[1]:

الخدمات المرجعية.
الفهرس المباشر للمكتبة.
مصادر المعلومات الإلكترونية.
خدمات البحث في قواعد المعلومات.
خدمات الإحاطة الجارية.
الإعارة وما يتصل بها.
طلب الوثائق (توصيل الوثائق).
دليل المواقع الخاص بالمكتبة.
تدريب المستفيدين.

وهذه الخدمات تتفاوت من مكتبة لأخرى، فما تقدمه مكتبة ليس بالضرورة أن تقدمه مكتبة أخرى، ويرجع هذا إلى طبيعة كل مكتبة ومجتمع المستفيدين منها، إلا أن هذه ابرز الخدمات التي يمكن أن نجدها في جميع المكتبات تقريبًا.

الخدمات المرجعية:- يقصد بمفهوم الخدمات المرجعية "الإجابة على كافة الأسئلة والاستفسارات التي يتلقاها قسم المراجع من الرواد والباحثين، ولا تقتصر الخدمة المرجعية على هذا فقط، بل تتعداها لتشمل المهام والوظائف والخطوات اللازمة كلها التي تتطلبها عملية الإجابة على الاستفسارات وأسئلة المستفيدين، وقد ساعدت التقنية على تطوير مفهوم الخدمة المرجعية بشكل كبير، وظهرت أساليب جديدة أثرت بشكل مباشر وإيجابي على طريقة تقديم هذه الخدمة؛ ويتمثل هذا التأثير في: -

السرعة في تلقي الأسئلة والاستفسارات والرد عليها.
ظهور أساليب جديدة ومتميزة في الاتصال والتواصل بين المستفيد وأخصائي المراجع مثل البريد الإلكتروني، الحوار المباشر الإلكتروني.

---

١ .غالب عوض النوايسة . خدمات المستفيدين من المكتبات ومراكز المعلومات،ص٣١٢، ٢٠٠٠م

توفير الوقت والجهد والتكلفة لكل من الطرفين (المكتبة والمستفيد).

الفهرس المباشر للمكتبة: تعد الفهارس بكافة أشكالها وأنواعها الوسيلة المناسبة للتعريف بما تحويه وتقتنيه المكتبة من مصادر المعلومات. وقد اتجهت معظم المكتبات الكبيرة بما فيها المكتبات الوطنية والمكتبات الجامعية والمكتبات العامة إلى تحويل فهارسها من الشكل التقليدي اليدوي إلى الفهارس الآلية، الأمر الذي سهل على المكتبات إتاحتها للمستفيدين من خلال الشبكات، (سواء كانت شبكات محلية أو خارجية) ومنها شبكة الإنترنت، أو ما يعرف بالفهرس المباشر على الإنترنت.

مصادر المعلومات الإلكترونية:-تعد مصادر المعلومات الإلكترونية، أو ما يطلق عليها البعض مصادر المعلومات المحوسبة جزءًا مهمًا، لا يمكن الاستغناء عنها في أنشطة وخدمات المكتبات ومراكز المعلومات الحديثة، ومصادر المعلومات الإلكترونية أشكالها كثيرة ومتعددة، فمنها ما هو متاح على وسيط إلكتروني مثل الأقراص وتقنيات التخزين الجديدة، ومنها ما هو متاح في فضاء الشبكات مثل مصادر المعلومات الإلكترونية على الإنترنت. ولعل أشهرها هي الأقراص المكتنزة أو المليزرة.

خدمات البحث في قواعد المعلومات:-قواعد المعلومات من أهم مصادر المعلومات التي تحرص المكتبات على توفيرها للمستفيدين، نظراً لما تتميز به هذه القواعد من خصائص وإمكانات. ويتم تأمين قواعد المعلومات في المكتبة من خلال طريقتين:

أولاها: إنشاء قواعد معلومات خاصة بالمكتبة: وهي عبارة عن قواعد معلومات قامت المكتبة بإنشائها وتصميمها.

ثانيها: الاشتراك في قواعد المعلومات المحلية والدولية.

وعادة ما تتاح هذه القواعد للمستفيدين من خلال شبكة محلية داخلية قامت المكتبة بإنشائها لهذا الغرض، لكي تكون في متناول المستفيدين متى ما احتاجوا إليها. وقد تطورت قواعد المعلومات في السنوات الأخيرة وأصبحت تتاح للمستفيد من خلال الشبكات الخارجية، وأهمها شبكة الإنترنت. يمكن أن تقوم المكتبة بإتاحة ما تملكه من قواعد معلومات سواء كانت قواعد محلية أو خارجية من خلال موقعها على الإنترنت، بحيث يسمح للمستفيد البحث فيها متى أراد في أي مكان وفي أي وقت، حيث لن يلتزم بحضوره إلى المكتبة من اجل استخدام هذه القواعد والاستفادة منها،

وعادة ما يتم تخصيص اسم مستخدم وكلمة مرور لكل مستفيد يريد الاستفادة من هذه الخدمة.
خدمات الإحاطة الجارية:- الإحاطة الجارية بمعناها البسيط: هي إحاطة المستفيد بكل ما يستجد من أوعية معلومات جديدة وصلت إلى المكتبة حديثًا. وقد تتجاوز هذا المفهوم إلى إحاطة المستفيد بكل ما يستجد من أنشطة المكتبة أو مركز المعلومات. يمكن للمكتبة ومن خلال موقعها على الإنترنت تقديم هذه الخدمة بشكل متميز، وذلك من خلال استخدام بعض الأساليب الحديثة المتطورة لإحاطة المستفيد بكل ما يستجد في المكتبة من أنشطة وإضافات وتطورات جديدة. وهناك عدة طرق لتقديم الخدمة منها:
التعريف بالأنشطة الجارية بالمكتبة: حيث تقدم هذه الخدمة بغرض التعريف بالأنشطة الجديدة في المكتبة كمهرجانات القراءة والندوات والمحاضرات، وغيرها من الأنشطة الأخرى.
خدمة عروض الكتب: وتقدم هذه الخدمة باختيار مجموعة من العناوين المتميزة في مضمونها، ويتم عرضها للمستفيدين.
عرض شريط أخباري: ويتضمن جميع ما يستجد من الأنشطة التي تقوم بها المكتبة.
خدمة البث الانتقائي للمعلومات: وتقدم هذه الخدمة لمستفيد معين، وذلك بهدف إحاطته بكل ما يستجد بالمكتبة من أوعية المعلومات، والتي تدخل في اهتمامه ومجاله الموضوعي، حيث يعطى كل مستفيد اسم مستخدم وكلمة مرور لكي يستفيد من هذه الخدمة، أو أن تقوم المكتبة بإرسال كل ما يستجد بها من أوعية المعلومات عبر البريد الإلكتروني الخاص بالمستفيد.
قوائم النشرات البريدية: وهي من أهم تطبيقات وخدمات الإنترنت، وتقوم فكرتها على إحاطة المشترك في هذه القائمة بكل ما يستجد في المجموعة التي يشترك فيها، وعادة ما تقدم هذه الخدمة من خلال البريد الإلكتروني، يمكن للمكتبة حصر وتجميع عناوين البريد الإلكتروني الخاصة بالمستفيدين ووضعها في شكل قوائم، ومن ثم إرسال كل ما يستجد في المكتبة من أعمال وأنشطة على شكل قوائم بريدية بواسطة البريد الإلكتروني E-mail.

الإعارة وما يتصل بها:-اتجهت العديد من المكتبات في الآونة الأخيرة إلى تحسيب عمليات الإعارة، حيث أصبحت تتم بواسطة الحاسب الآلي في جميع إجراءاتها وعملياتها. والإعارة كما نعلم من العمليات السهلة والبسيطة والتي يمكن للمستفيد في حال تحسيبها أن يقوم بإجراءات الإعارة بنفسه وذلك باستخدام التقنيات الحديثة، وهو ما تتجه إليه المكتبات في الوقت الحاضر. وتؤدي الشبكة العنكبوتية دورًا بارزًا في تسهيل خدمة الإعارة للمستفيدين.

طلب الوثائق (توصيل الوثائق)[١] :- تسليم الوثائق هي أحد التطورات في مجال تبادل الإعارة بين المكتبات والتي تقوم بتوفير المعلومات وتوصيلها للمستفيد في أي مكان، كما يمكن للمكتبة من خلال موقعها على الإنترنت تقديم هذه الخدمة للمستفيد، وذلك من خلال إنشاء صفحة خاصة بطلب الوثائق، يتعين على المستفيد تعبئة النموذج المخصص لهذه الخدمة وإرساله إلى المكتبة، والتي تقوم بدورها بتأمين الوثائق المطلوبة من قبل المستفيدين وإرسالها عبر البريد الإلكتروني أو الوسائل الأخرى. وهذه الخدمة مفيدة في حالة طلب وثائق متاحة على الإنترنت مثل النصوص الكاملة، قواعد المعلومات، ...الخ.

دليل المواقع الخاص بالمكتبة:- وهو عبارة عن دليل للمواقع المتاحة على الإنترنت، حيث تقوم المكتبة بإنشاء هذا الدليل وتختار من مواقع الإنترنت ما يتوافق مع مجالها واهتماماتها والمستفيدين منها. وعادة ما يتم ترتيب هذا الدليل موضوعيًا، حيث تقسم الموضوعات إلى أقسام رئيسية ثم تتفرع إلى أقسام فرعية أخرى وهكذا، ويتم الربط إلى المواقع المختارة. يهدف هذا الدليل إلى توفير مجموعة كبيرة من المواقع المنتقاة بعناية ودقة والتي يمكن إفادة المستفيد، يمكن اعتماد هذا الدليل نقطة انطلاق للبحث عن المعلومات من قبل المستفيد لمعلومات متاحة على شبكة الإنترنت. يمكن أن يحتوي هذا الدليل على مجموعة عريضة ومتنوعة من المواقع والصفحات المتاحة على الإنترنت في مجالات وموضوعات مختلفة منها، الثقافية، والاجتماعية، والدينية، والرياضية، والعلمية، والتاريخية، والجغرافية، والطبية، والاقتصادية.

الدراسة الميدانية:

---

١. بهجة مكي بومعرافي.- الإنترنت في المكتبات : فوائد وتحديات . في : أعمال المؤتمر التاسع للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، ص ص٦٩-٧٥، ١٩٩٩م

الوضع الراهن لمكتبة أكاديمية سوداتل للاتصالات:

نبذة عن مكتبة أكاديمية سوداتل للاتصالات(سوداكاد):

تعد مكتبة أكاديمية سوداتل للاتصالات مكتبة متخصصة، حيث تقوم باقتناء وتنظيم ونشر المعلومات وتقديم الخدمات للمتخصصين في مجالات الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات والإدارة الحديثة وذلك باستخدام مختلف الأساليب الفنية المتخصصة والاستعانة بأشكال عديدة من المواد المكتبية. و المكتبة تركز على المعلومات التي يحتويها الكتاب أو أي مطبوع آخر. تعد المكتبة خدماتها بحيث تقدم المعلومات المتخصصة توقعًا لطلبات واهتمامات روادها بالهيئة عامة ولأساتذة أكاديمية سوداتل للاتصالات بصورة خاصة، وكل مواد المكتبة تم تجهيزها آليًا وذلك بإعداد الفهرس الإلكتروني وقاعدة بيانات للكتب الإلكترونية وقواعد بيانات عالمية.

تتبع المكتبة لأكاديمية سوداتل للاتصالات حيث تقدم الأكاديمية خدمة التدريب لكل العاملين بسوداتل والشركات التابعة لها مثل: سوداسيرفس، داتانت، إضافة إلى دورات مختلفة للمستفيدين من خارج سوداتل وتشمل مجالات التدريب الآتي: الشبكات/ تقنية المعلومات/ التطوير الإداري/ المقاسم الفرعية وأجهزة الفاكس والهاتف/ إضافة إلى دورات أساسية ومتقدمة في الحاسوب والصيانة و الإنترنت والمكتبة الإلكترونية[1].

الأهداف Objectives:

إتاحة الفرصة للوصول لمصادر المعلومات بواسطة منسوبي الأكاديمية وسودائل ومجموعة الشركات التابعة لها وعامة المجتمع.

تنمية المقتنيات في كافة التخصصات الموضوعية بشكل متوازن والتركيز علي مجال الاتصالات والعلوم ذات العلاقة.

تنظيم مصادر المعلومات بما يتماشى مع أحدث التقنيات والوسائل الحديثة.

التطوير المستمر لمنسوبي الأكاديمية.

التعاون مع مرافق المعلومات والجهات ذات الصلة.

الرؤية:-

أن تكونَ مكتبةُ الأكاديمية مكتبةً محوريةً قياسيةً تقومُ على خدمةِ المجتمعِ الأكاديمي في النطاقِ الجغرافيِ الواسعِ الذي تنتمي إليه.

---

١. أيهاب دياب.- آمين مكتبة أكاديمية سوداتل للاتصالات، ٢٠١٠م

الرسالة:-

دعم العملية التعليمية، ومساندة البحث العلمي عبر إتاحة الفرصة للوصول إلى مصادر المعلومات بأشكالها وأنواعها المختلفة(الكترونية-تقليدية)، لمنسوبي سوداتل ومجموعة الشركات التابعة لها.

أقسام المكتبة:-

قسم المكتبة:-

يشمل خدمات الاطلاع علي الكتب والمراجع الورقية والدوريات المتخصصة في مجالات الاتصالات والحاسب الآلي والإدارة والتسويق..الخ.

قسم الانترنت:-

ويوفر خدمات الدخول علي الانترنت وتصفح المواقع المختلفة كذلك إمكانية طباعة أوراق من الانترنت أو نسخها علي أقراص مدمجة.

قسم الأقراص المدمجة والمواد السمعية والبصرية:-

ويوفر هذا القسم خدمات الأقراص المدمجة التعليمية في كل المجالات وكذلك الكتب الالكترونية والمتاحة علي الأقراص والبرمجيات ولغات البرمجة والبرامج التطبيقية...الخ.

قسم قواعد وبنوك المعلومات العالمية:-

توفير المستخلصات البحثية والنصوص الكاملة للمستفيدين من المكتبة من قواعد المعلومات ومواقع الاشتراكات على الإنترنت.

إرشاد وتوجيه الباحثين في استخدام شبكة قواعد المعلومات ومواقع الاشتراكات.

توفير النصوص الكاملة بالتعاون مع المكتبات العالمية.

خدمة الباحثين من خلال أجهزة الفاكس والتلفون والبريد الإلكتروني.

القيام بإجراءات الاشتراكات في قواعد المعلومات ومواقع الناشرين مع الشركات المتخصصة في هذا المجال.

عمل الإحصاءات والتقارير السنوية الخاصة بالقسم.

قسم التوثيق الآلي:-

يقوم أفراد هذا القسم بإدخال البيانات في قواعد البيانات المحلية بنظام التوثيق الآلي، ويستوعب النظام إدخال الكتب الالكترونية علي عدد من الأشكال PDF file، HTML، تستخدم المكتبة نظام الوب ايسس في إدارة قواعد البيانات المحلية.

قسم المعالجة الفنية وتنمية المجموعات:-

يقوم هذا القسم بخدمات التسجيل والتصنيف والفهرسة وإعداد المستخلصات والتكشيف للدوريات وغيرها، وتصنيف الكتب ينبني علي النظام العالمي للتصنيف DDC وهو نظام ديوي العشري، كما يقوم هذا القسم بخدمات تزويد الكتب والمراجع ويقوم بعملية الاختيار حسب حاجة الشركة والمستفيدين من المكتبة.

قسم التصوير:-

يقوم هذا القسم بتقديم خدمات التصوير الورقي والطباعة الترجمة: تنظيم حركة الترجمة، والتأكد من أنها تتفق مع اللوائح والأنظمة والسياسات المعتمدة من مجلس الإدارة، العمل على تنشيط حركة الترجمة في المكتبة بما يحقق مردودًا فكريًا وماديًا للمكتبة.

خدمات المكتبة

خدمة الانترنت:-

بالمكتبة مقهى للإنترنت تم تهيئته بشكل جذاب ليتيح للمستفيدين الدخول علي الشبكة العالمية (الانترنت) والاستفادة من خدماتها من تصفح، بحث، دردشة، بريد الكتروني، طباعة.

خدمة قواعد البيانات العالمية:-

يقدم القسم خدماته لجميع المستفيدين من داخل الشركة وخارجها؛ مسخرًا جميع إمكانياته في كل الأوقات في خدمة البحث العلمي ورواده، حيث يتم تغيير أي قاعدة معلومات في حالة عدم فاعليتها أو أنها غير مستخدمة بالشكل الذي يدفعنا إلى الاستمرار في الاشتراك فيها، وإستراتيجية هذا التغيير لا تأتي من فراغ لأننا نعول كثيرًا على مشاركة العاملين بالشركة من خلال الأقسام العلمية بإرسال فترات تجريبية للقواعد الجديدة للأقسام ذات العلاقة، وعلى حسب التقارير الواردة من هذه الأقسام نقوم إما بالاشتراك في القواعد الجديدة أو عدم الاشتراك.

خدمة قواعد بيانات الكتب الإلكترونية:-

بالمكتبة قاعدة بيانات ضخمة بها حوالي ٥٠٠ كتاب الكتروني في مجال الاتصالات وهندسة الالكترونيات والعلوم الإدارية والتسويق وعلوم الكمبيوتر كما يتم تحديثها بصورة يوميًا، حيث يمكن الدخول عليها عبر صفحة الإنترنت بكلمة مرور (Password&User name).

الخدمة المرجعية :-

يتم الرد على استفسارات المستفيدين بواسطة العاملين بالمكتبة أو تدريب المستفيدين للحصول على المعلومات بأنفسهم باستخدام المراجع التقليدية المتاحة، مراصد البيانات المحلية ،الأقراص المدمجة CDROM وقواعد الإنترنت و تحتوى المكتبة علي مجموعات في مجال الاتصالات، الإرسال، الكهرباء، الإلكترونات، الحاسوب، الإنترنت، تكنولوجيا المعلومات، الإدارة الحديثة الرياضيات، والرسم الهندسي.

خدمات الأقراص المدمجة:-

تحوي المكتبة الإلكترونية على المجموعات التالية:

مجموعة الأقراص المدمجة المحتوية على بيانات مرجعية وعلى مواد تثقيفية وتعليم ذاتي ويقدر عددها (١٠٠٠) قرص مدمج.

مجموعة الأقراص المدمجة المرفقة لبعض الكتب كمواد داعمة وشارحه لها ويقدر عددها بـ (١٥٠) قرص مدمج.

مجموعة الأقراص المدمجة التي تحتوي على برامج ٣ Software يبلغ عددها ٢٠٠ قرص مدمج.

هذه المجموعات المختلفة يقوم العاملون بالقسم بعملية تنظيمها وبترقيمها ووضع أرقام التصنيف عليها وتهيئتها للباحثين لتسهل عملية استرجاعها والوصول إليها وهذه المجموعة متنامية يتطلب منا المتابعة الدائمة لها.

خدمة الإعارة:-

مهمة قسم الإعارة تسهيل مهمة العاملين، وأعضاء هيئة التدريس بالأكاديمية في الحصول على ما يحتاجونه من كتب، أو مواد مكتبية قد لا يتسع الوقت للاطلاع عليها في المكتبة، ويعتبر استلام المستعير للكتاب بغرض الإطلاع عليه خارج المكتبة إقرارًا بأنه قد فحص الكتاب ووجده كاملًا وانه مسئول (أي المستعير) عن أي تلف، أو نقص أو خلافه مما يحدث للكتاب أو الكتب التي استعارها، وأنه يلتزم بإعادة الكتاب بعد الانتهاء من مدة الاستعارة.

المستفيدون من الإعارة

أعضاء هيئة التدريس والعاملين بالأكاديمية.

العاملين بالشركة.

المواد غير المسموح بإعارتها خارج المكتبة:

المراجع العامة، دوائر المعارف، القواميس، الأطالس، الكتب السنوية، الكتب النادرة، الأدلة، الببليوجرافيات، كتب التراجم.

المخطوطات، والمطبوعات الرسمية.

المواد السمعية والبصرية.

الرسائل العلمية (ماجستير - دكتوراه)

الدوريات.

الكتب ذات النسخة الواحدة.

الأقراص الممغنطة.

إجراءات الإعارة:

يجب إحضار أصل بطاقة الشركة.

ملء البيانات الخاصة بنظام الإعارة والموجود بجهاز الحاسوب عن طريق موظف/موظفو المكتبة.

يحرم المستعير من الإعارة وإخلاء الطرف مدة تساوي ضعف مدة تأخير الكتاب/ الكتب.

خدمة البث الانتقائي:

إعلام المستفيدين المعنيين بالمعلومات التي تخصهم من خلال البريد الإلكتروني بالإضافة إلى تجميع معلومات حديثة عن قضايا ذات علاقة باهتمامات مستفيدين بعينهم وإعلامهم بها.

خدمة الإحاطة الجارية:

تقوم المكتبة بإرسال نشرات دورية بكل الإضافات الجديدة من عناوين كتب/ دوريات/ أقراص/ومواد مختلفة في شكل مطبوع أو رقمي وذلك لكل المستفيدين من داخل وخارج الشركة.

خدمة الترجمة:

هنالك قسم بالمكتبة يوفر خدمة الترجمة للنصوص المختلفة من بحوث أو مقالات أو غير ذلك من والي الإنجليزية.

ساعات خدمة المكتبة:

تفتح المكتبة أبوابها للمستفيدين منذ الساعة الثامنة صباحًا وحتى الساعة التاسعة مساءً عدا أيام الجمعة والعطلات الرسمية.

الفهرس الالكتروني:

وهو عبارة عن قاعدة بيانات ببليوجرافية خاصة بمواد المكتبة حيث يقدم عبر الاسترجاع الآلي بيانات متكاملة عن كل مادة ويشمل ذلك عنوان المادة/ المؤلف/ بيانات النشر والطبع/ عدد الصفحات ويقوم بتكشيف كل الكلمات المفتاحية إضافة إلى مستخلص عن الموضوع الذي تناولته المادة.

قواعد وبنوك المعلومات العالمية:-

تقوم المكتبة بالاشتراك في قواعد البيانات العالمية المتخصصة والدوريات الإلكترونية والكتب الإلكترونية والتي تضم هندسة الاتصالات والمعلومات والإدارة والتسويق والحاسوب وغيرها من التخصصات المتعلقة بالمجال، وهناك العديد من المؤسسات الأكاديمية العالمية التي تقوم بإتاحة قواعد البيانات عبر شبكة الإنترنت وتستطيع المكتبة بواسطة شبكة الانترنت الارتباط مع بنوك معلومات الكترونيا مثل قاعدة بيانات Science Direct.

تعرض قاعدة بيانات Science Direct أكثر من ربع المعلومات العلمية (التقنية والطبية) في العالم في شكل قواعد بيانات الكترونية كما تحوي علي أكثر من ٢.٠٠٠ دورية الكترونية والمئات من سلاسل الكتب والمراجع، كما تلعب دورًا هامًا جدًا في تطوير العلوم، وتساهم في تقدم المجالات العلمية وذلك بتسليم المعلومات العالمية والأدوات الإبداعية إلي الباحثين والطلاب في الحقول النظرية والعملية معاً، وقاعدة بيانات Science Direct هي جزء من ELSEVIOR ومقرها في امستردام (هولندا) وهي كذلك ناشر رائد عالميًا ومجهز معلومات عالية النوعية والدقة إلي مستفيدين محترفين.

قاعدة بيانات الكتب الإلكترونية:

بالمكتبة نظام آلي مجهز لإنشاء قواعد بيانات محلية وبه قاعدة بيانات ضخمة تحوي حوالي الخمسمائة كتاب الكتروني كامل النص في كل من مجال الاتصالات والمعلومات والإدارة ومتاح علي شبكة الانترنت عبر كلمة مرور وكذلك علي الشبكة المحلية بالمكتبة (الانترانت) ويعد نظام الوب أيسس للمكتبات من الأنظمة الناجحة، حيث يعمل بناءًا على نظام إدارة قواعد البيانات العلائقية (Relational Database Management System)، ويتميز بأنه مُصمم ليعمل على بيئة أنظمة مفتوحة(Open Statement) ومن خلال أجهزة مختلفة، ويتضمن النظام أنظمة فرعية للفهرسة، والإتاحة الآلية المباشرة والتي تضم خدمات الفهرس الآلي المباشر، والتحكم في تداول مصادر المعلومات والتزويد والدوريات، كما يضم النظام إمكانية استرجاع الكتب الإلكترونية والمواد التعليمية المصورة، وهو نظام موافق للقواعد الدولية والعالمية.

مما سبق ذكره يؤكد الأستاذ إيهاب[١]، أن مكتبة أكاديمية سوداتل بها تنوع من خدمات المعلومات الرقمية وان هناك قبولًا طيبًا من المستفيدين تجاه ما يقدم لهم من خدمات معلوماتية كل في مجاله، إلا أن هناك بعض المشاكل التي تواجههم في أنهم قد يواجهون صعوبة في استخدام تقنية المعلومات للحصول علي احتياجاتهم مما يدفع المكتبة إلى تدريبهم وإرشادهم حول الكيفية التي تمكنهم من استخدام التقنية.

١. ايهاب دياب، امين مكتبة سوداتل، مرجع سابق.

الفصل الخامس
المكتبات الرقمية -التخطيط والمتطلبات

يعد مقياس تقدم الأمم وبناء الحضارات مقدار ما لديها من معارف وعلوم وكيفية الاستفادة من هذه المعارف، والتي تختزن بطريقة ما على وسيط معين، وقد قامت الحضارات القديمة في العالم، كالحضارة الفرعونية واليونانية وغيرهما من الحضارات الأخرى اعتمادًا على ما تكون لدى شعوبها من معارف وعلوم وخبرات تم اختزانها للرجوع إليها من حين لآخر، ولعل أكبر دليل على ذلك هو قيام مكتبة الإسكندرية القديمة، التي كانت تعتبر في ذلك الوقت هي مخزن لكل ما توصل إليه العالم والعلماء في مختلف الجهات، من معارف وعلوم وخبرات، وكان أمينها كاليماخوسCallimachus قائم بعمله على أحسن وجه كمكتبي متخصص وأول مكتبي في التاريخ.

فالمعلومات والمعارف والخبرات هي الأساس التي تقام عليها بناء الحضارات وبها يقاس مدى تقدم الأمم ورقيها. ولكن ليس الهدف هو مجرد اقتناء هذه المعارف والخبرات البشرية، فيجب أن يكون الهدف من توافر هذه المعارف: الإتاحة Access، أي: إتاحتها للعلماء للإطلاع والقيام بدورهم في ارتقاء الأمم والمساهمة في بناء الحضارات، وما بين عملية الحصول على هذه المعارف والمعلومات وهو ما يعرف بـ"الاقتناء" Acquisition، وبين الإتاحة Access نجد أن هناك العديد من العمليات الفنيةTechnical Operations يقوم بها متخصصون في مجال المكتبات لتوفير هذه المعارف بأيسر الطرق وأسرعها-وبأقل جهد- إلى المستفيد النهائي منها End User، وهذا ما يمكن أن يطلق عليه تحديات المكتبات Libraries Challenges.

وفي ظل تنامي مخرجات الإنتاج الفكري العالمي، ونقص موارد مؤسسات المكتبات والمعلومات، وأيضًا صعوبة إيصال المعلومات بسرعة إلى المستفيدين، كل هذا أدى إلى صعوبة السيطرة على هذا الإنتاج، ولذلك أصبح لزامًا علينا الاستفادة من النمو المتسارع في تكنولوجيا الاتصالاتCommunication Technologies، في مجال المكتبات والمعلومات، حيث أصبح من الممكن أن يتم توفير المعلومات الحديثة جدًا للمستفيدين في أي وقت يريدونها وفي أي مكان يكونوا فيه، ولا ُيطلب

منهم سوى القليل من الجهد في البحث Search ووجود جهاز حاسوبComputer ووسيلة اتصال بالشبكة العنكبوتية Internet.

لمحة تاريخية عن المكتبات الرقمية

لقد أدى انتشار الإنترنت والتكنولوجيا الحديثة وثورة الاتصالات إلى ما يسمى بظاهرة العالم الافتراضي Virtual World، حيث أصبح الفضاء الكوني عبارة عن قرية صغيرة بفضل وسائل الاتصالات الحديثة، وقد انعكس ذلك بالطبع على المجال العلمي والبحث العلمي والذي أصبح في كل يوم إن لم يكن كل ساعة له نتاج علمي غزير، وهذا بالطبع يجعل من الصعب على المكتبات التقليدية ومراكز المعلومات -مهما كانت إمكاناتها- ملاحقة مثل هذا الكم الهائل من الإنتاج الفكري واقتنائه وتوفيره لمجتمع المستفيدين منها.

وقد جاءت المكتبات الرقمية Digital Libraries كنتيجة حتمية لثورة الألفية الثالثة التي يطلق عليها ثورة الاتصالات، لتثبت المكتبات أنها قادرة على الوقوف والتكيف مع كافة التكنولوجيات الحديثة، وأنه لا صدام بينها وبين الجديد والحديث، بل تستفيد من هذا الجديد والحديث لكي تطور من أدواتها في خدمة المستفيدين منها في كل زمان ومكان.

ويرى د. عماد عيسى أن تاريخ المكتبات الرقمية هو نفسه تاريخ تطور استخدام تقنيات الاتصالات الحديثة وثورتها في مجال المكتبات والمعلومات، حيث يرى أن المكتبات الرقمية ما هي إلا تجسيد لقمة المكتبات التي تعتمد في كل عملياتها ووظائفها على التقنيات الحديثة مثل تقنيات الحواسيب وتكنولوجيا شبكات الاتصالات[١]، كما أن هناك من يذكر أن تطور مفهوم المكتبة الرقمية يعود إلى زمن بعيد منذ ثلاثينيات القرن الماضي عند بزوغ فكرة "الموسوعة العالمية" عند (ويلز ١٩٣٨)[٢]وبين هذا وذاك يمكن القول أن السبب الرئيسي وراء ظهور مثل هذا النوع من المكتبات هو النمو الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة شبكة

١- محمد، عماد عيسى صالح. مشروعات المكتبات الرقمية في مصر: دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية/ إعداد عماد عيسى صالح محمد؛ إشراف محمد فتحي عبد الهادي، زين الدين محمد عبد الهادي، ٢٠٠٠ [أطروحة دكتوراه]، ورقة. ٢.

٢- الزهري، سعد. رقمنة ملايين الكتب في الغرب وعدم التفريق بين الانترنت والمكتبة الرقمية في الشرق / سعد الزهيري. مجلة المعلوماتية، ع. ١٠ متوفر على الرابط:
http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=١٠٠ (شوهد في ٢٧-٠٥-٢٠٠٧).

الانترنت وخاصة بعد اكتشاف واستخدام لغة HTML والتي أحدثت ثورة في مجال استخدام الإنترنت وبناء الشبكات، وكذلك تصميم "تيم لي بيرنز" للشبكة World Wide Web (WWW) أو ما يسمى بالنسيج العنكبوتي العالمي، كل ذلك أدى إلى مطالبة جمهور المستفيدين من الإنترنت والمكتبات بصفة عامة إلى ضرورة إيجاد البيانات والمعلومات في شكل إلكتروني مرقم بدلًا من الشكل التقليدي، وقد قامت بعد ذلك العديد من المؤسسات الداعمة لمثل هذه الأنشطة لرعاية هذا الشكل الجديد من المكتبات مثل مبادرة المكتبات الرقمية Digital Libraries Initiative (DLI)، ثم تلا ذلك العديد من المبادرات التي دعمت الأبحاث في مجال رقمنة الإنتاج الفكري.

الحاجة إلى ظهور المكتبات الرقمية

دعت عوامل متحدة مع بعضها البعض ومتشابكة، إلى ظهور الحاجة إلى المكتبات الرقمية أو بمعنى عام إلى ظهور الأشكال المرقمنة أو الإلكترونية لمصادر المعلومات، ومن هذه العوامل: -

الزيادة الهائلة والمضطردة في الإنتاج الفكري الناتج من الأبحاث العلمية في كل أرجاء المعمورة.

التطور التكنولوجي وثورة الاتصالات في العصر الحديث، وكثرة الاعتماد على الشبكات المعلوماتية وشبكة الإنترنت في الحصول على المعلومات.

الحاجة إلى تطوير الخدمات المقدمة من قبل المكتبات ومراكز المعلومات، مع الإنجاز في وقت وجهد المستفيدين.

عدم توافر الإمكانيات المادية للمكتبات التقليدية المتمثلة بالميزانيات المالية المحدودة في المكتبات.

عدم توافر الكوادر البشرية المؤهلة لإنجاز العمليات الفنية على وسائط المعلومات كالفهرسة والتصنيف وغيرها من العمليات الفنية.

عدم توافر المساحات في المكتبات التقليدية التي تمكن المكتبة من اقتناء كل ما يصدر من مطبوعات، وذلك في حال توفر الميزانية للشراء.

الزيادة في تكاليف طباعة المطبوعات لارتفاع أسعار مواد الطباعة، مما جعل النشر التقليدي مهنة مكلفة، مع توازي سهولة نشر المواد إلكترونيًا على شبكة الإنترنت في الشكل المُرَقْمَنْ.

كل هذه العوامل وغيرها أظهر الحاجة الماسة والملحة لظهور الأشكال الرقمية ولأوعية ومصادر المعلومات الرقمية، بل أصبح هناك من مؤسسات المعلومات من يعتمد بصورة أساسية على هذا الشكل من أشكال مصادر المعلومات دون الأشكال التقليدية العادية.

إشكالية تعريف المكتبات الرقمية

يلاحظ الباحث في أدبيات الإنتاج العلمي الخاص بالمكتبات الرقمية أنها حظيت بالعديد من الدراسات والأبحاث، وذلك على الرغم من قصر عمرها الزمني حيث لم يتعدى ظهورها وبداية الحديث إلا سنوات، وقد شملت هذه الدراسات معظم جوانبها من حيث البناء والشكل والمواصفات وغيرها، والذي يهمنا هنا الدراسات التي تناولت تعريف المكتبات الرقمية، فعندما نحصـي هذه الدراسات نجدها كثيرة جدًا، وقد اختلفت الآراء في تعريف المكتبات الرقمية فضلًا عن تسميتها أصلًا، فهناك العديد من المسميات التي أطلقت علي هذا النوع من المكتبات.

وقد تناول هذا الموضوع د. عماد عيسى في أطروحته للدكتوراه دراسة وافية قدم فيها تعريفًا منهجيًا عن المكتبات الرقمية، كما تناول تلك التعريفات والفرق بينها د. عبد الرحمن فراج في مقاله عن المكتبات الرقمية بعنوان "مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية".

> مما سبق نجد أن العديد من المصطلحات التي تم إطلاقها على هذا النوع من المكتبات، مثل المكتبة الإلكترونية ElectronicLibrary، والمكتبات الافتراضية VirtualLibraries،ومكتبات بلا جدران Libraries Without Walls، ومراكز إدارة المعلومات Information Management Centers، ومكتبات سطح المكتب Desktop Libraries، والمكتبات الشبكيةNetworked Libraries، والمراكز العصبية Nerve Centers، والمكتبات الإلكترونيةElectronic Libraries، هذا فضلًا عن المكتبات الرقمية Digital Libraries ولا شك أنه من الصعب التفرقة بين كل التسميات السابقة، بل يمكن القول أن كل هذه المكتبات على اختلاف مسمياتها تقوم على فكرة الاعتماد على استخدام أحدث ما توصلت إليه تقنيات المعلومات والاتصالات وأعمال الحوسبة والبرمجة، وينصبٌّ اهتمامها على فكرة الإتاحة Access و الخدمة Service.

وقد أورد د. عبد الرحمن فراج تعريفًا للمكتبة الرقمية بأنها "مجموعة من مواد المعلومات الإلكترونية أو الرقميةDigital، المتاحة على نادل المكتبةServer، ويمكن الوصول إليها من خلال شبكة محلية LAN أو عبر الشبكة العنكبوتية"[١] كما يورد د.فراج في مقاله تعريفًا آخر فيقول: "وربما كان أشهر تعريف للمكتبة الرقمية هو أنها مجموعات منظمة من المعلومات الرقمية"

ويرى وليم آرمز[٢]: أن التعريف غير الرسمي للمكتبة الرقمية هو أنها مجموعة من المعلومات الخاضعة لإدارة جيدة، مع ما يتصل بها من خدمات، حيث يتم اختزان المعلومات في صيغ رقمية، و إتاحتها عبر شبكة من الحاسبات.

وإذا ما جئنا لتعريف د. عماد عيسى، نجده قرر بعد استقرائه لعدد كبير جدًا من التعريفات لمصطلح "المكتبات الرقمية"، تعريفًا بما نصه "المكتبة الرقمية هي تلك المكتبة التي تتجه سياستها نحو زيادة رصيدها من المصادر الرقمية، سواء المنتجة أصلًا في شكل رقمي أو التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي (المرقمنة)، وتتم عمليات ضبطها ببليوجرافيا وتنظيمها وصيانتها باستخدام نظام آلي متكامل يتيح أدوات وأساليب بحث واسترجاع لمختلف أنواع مصادرها سواء على مستوى بدائل الوثائق (الميتاداتا) أو الوثائق نفسها (المحتوى)، ويتاح الولوج إلى مستودعاتها الداخلية والخارجية والاستفادة من خدماتها المختلفة عن طريق شبكة حاسبات سواء كانت محلية أو موسعة أو عبر الإنترنت"[٣].

مميزات المكتبات الرقمية

لكل شيء مميزاته وعيوبه ولابد عند الحديث عن المكتبات الرقمية من إبراز أوجه الاستفادة منها، كما نوضح الانتقادات التي توجه إليها، أما عن مميزات المكتبات الرقمية، فلا شك أنها تتميز عن المكتبات التقليدية في العديد من الأوجه:-

---

١. فراج، عبد الرحمن. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية. - المعلوماتية. - ع. ١٠. متوفر على الرابط http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=١٠١ (شوهد في ٠١-٠٥-٢٠٠٧).

٢- آرمز، وليم. المكتبات الرقمية/ وليم آرمز؛ ترجمة جبريل بن حسن العريشي، هاشم سيد فرحات. – الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٦. ص. ٢٠.

٣- محمد، عماد عيسى صالح. مشروعات المكتبات الرقمية في مصر: دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية / إعداد عماد عيسى صالح محمد؛ إشراف محمد فتحي عبد الهادي، زين الدين محمد عبد الهادي، ٢٠٠٠ [أطروحة دكتوراه]، ورقة. ١٢٢-١٢٣.

الاستفادة من الإمكانيات الكبيرة للمكتبات الرقمية، وتكنولوجياتها من حيث ترابط المعلومات عن الموضوع الواحد وذلك باستخدام مميزات النصوص الفائقة Hypertext والوسائط المتعددة Multimedia، حيث تتيح للباحث الوصول لمعلومات كثيرة جدًا عن موضوع بحثه، عن طريق الروابط النشطة للموضوع في أماكن أخرى.

توفير وقت وجهد الباحث، وتخطي الحواجز المكانية والزمنية بين البلاد، فلا يحتاج الباحث للوصول إلى معلومة ما لسفر أو ما شابه ذلك، بل الولوج في الشبكة (المعلوماتية) والبحث عن مبتغاه والحصول عليه، وهذا تطبيق لمبدأ وصول المعلومات للمستفيدين.

إمكانية المشاركة في المصادر الإلكترونية بين المكتبات Sharing Digital Resources Between Libraries، مما يمكن من قراءة الوثيقة أو استخدام مصدر المعلومات من أكثر من باحث في نفس الوقت، مما يزيد من فعالية مصدر المعلومات وزيادة الاستفادة منه[١].

القدرة على السيطرة على أوعية المعلومات والمصادر الإلكترونية، حيث يمكن تنظيم المعلومات والبيانات وتخزينها وحفظها بطرق دقيقة وبصورة فعالة، كما يمكن تحديثها بسهولة، وهذا بالطبع ينعكس بالإيجاب على سهولة استرجاع هذه البيانات والمعلومات من قبل المستفيدين[٢].

تسهيل عمليات الإعارة بين المكتبات ومؤسسات المعلومات المختلفة، وزيادة التعاون بين المكتبات في شتى المجالات، بما يحقق تقديم مستوى أفضل من الخدمات للمستفيدين، وتعزيز الاتصال مع مرافق المعلومات المختلفة بوسائل سريعة ومضمونة.

١- الجزار، كمال كمال. المشاركة في المصادر الإلكترونية بين المكتبات Sharing Digital Resources Between Libraries/ إعداد كمال كمال حسن الجزار. (دراسة تحت النشر ٢٠٠٧). (في محادثة مع الباحث كمال الجزار في يوم ٠١-٠٥-٢٠٠٧ من أمريكا).

٢- الخيثمي، مسفرة بنت دخيل الله. المكتبات الرقمية Digital Library/ مسفرة بنت دخيل الله الخيثمي. مجلة المعلوماتية، ع. ١٠. متوفر على الرابط:
http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=١٠٢ (شوهد في ٠٥-٠٥-٢٠٠٧).

تعزيز دور المصادر الالكترونية في البيئة العربية وبيان أهميتها من حيث سرعة إعداد وإنتاج وتبادل المعلومات والبيانات عبر الشبكة العنكبوتية.
الخروج بالمكتبات ومراكز المعلومات من حيز المكان إلي مكتبات بلا جدران، حيث يستطيع المستفيد الوصول إلي محتواها من أي مكان حول العالم.
مواكبة التقدم التقني وثورة المعلومات واستغلالها في مجال المكتبات والمعلومات.
ومع كل هذه المميزات وغيرها للمكتبات الرقمية والتي لا مجال لذكرها هنا، نجد آراء تُبرز سلبيات للمكتبات الرقمية، كالقول بعدم موثوقية المعلومات والبيانات الرقمية، وهل المعلومات هذه موثقة، ويمكن الاعتماد عليها في البحث العلمي؟
كما يذكر د. عبد الرحمن فراج في مقاله[٨] أن من المشكلات التي تواجه تجارب المكتبات الرقمية هو التقادم التقني Technological Obsolescence على مستوى البرمجيات Software والأجهزة ومعدات المكتبات الرقمية Hardware، كما تبرز مشكلة الحقوق الفكرية أو الملكية الفكرية للمواد ومصادر المعلومات المنشورة في شكلها الإلكتروني والرقمي ومدى إمكانية التحكم في هذه الحقوق وإدارتها من قبل مالكيها، كما أن مشكلة الارتفاع النسبي في تكاليف إنشاء هذه المكتبات يعوق من انتشارها وخاصة في الدول الفقيرة أو دول العالم العربي خاصة، في ظل مشكلات التكامل بين المكتبات واختلاف البرمجيات بين مكتبة وأخرى، و هناك مشكلة أخرى تعدٌّ هامة جدًا في هذا المجال، وهي تخلف أساليب الوصول إلى المعلومات والبيانات الرقمية المختزنة في المكتبات الرقمية، وذلك بالمقارنة مع الزيادة السريعة في اقتناء المواد ومصادر المعلومات الإلكترونية.

احتياجات المكتبات الرقمية

عند البدء في أي مشروع لابد له من احتياجات ومتطلبات حتى يتمكن هذا المشروع من تحقيق الأهداف التي من أجلها أُنشأ، وعند بداية مشروع إنشاء المكتبة الرقمية، لابد من تحديد الاحتياجات الخاصة لمثل هذا النوع من المكتبات من حيث الاحتياجات التقنية، والمادية، والبشرية، والحاجة إلى المعايير والسياسات والإجراءات التي سيتم إتباعها في تعاملات هذه المكتبة باعتبارها مؤسسة. وسوف نبدأ حديثنا أولًا عن الاحتياجات التقنية للمكتبات الرقمية.

أولًا: الاحتياجات التقنية:

يقصد بالاحتياجات التقنية البرامج والتقنيات المستخدمة في المكتبات الرقمية، فتأسيس وبناء مكتبة رقمية يواجه تحديات جدية، فتحويل مصادر المعلومات التقليدية إلى أخرى رقمية ليس بالأمر السهل، كما هو الحال عند دخول التقنيات الأخرى كالمواد السمعية البصرية إلى مجال المكتبات والأسطوانات المكتنزة وما صاحبها من تغييرات وتعديلات في مسارات المكتبات،كي تتلاءم مع الأشكال الجديدة من مصادر المعلومات، وبمجرد التفكير في بناء مكتبة رقمية لابد من توافر الاحتياجات التقنية الخاصة بها من معدات وأجهزة حاسوب فلا شك أن هناك فارق كبير بين أتمتة المكتبات Automation، وبين عمليات الرقمنة Digitization، ففي عمليات الأتمتة يتم تحويل العمليات المكتبية الفنية والبشرية من الشكل التقليدي المعتمد على العنصر البشري وقدراته، إلى الشكل المحوسب بالاعتماد على قدرات الحواسيب واستخدامها في إنجاز المعاملات المكتبية من عمليات فنية إلى الاستعارة وغيرها. أما الرقمنة فإنها تعني تحويل المجموعات المكتبية ومصادر المعلومات من صورتها التقليدية إلى الصورة الرقمية، سواء عن طريق عمليات المسح الضوئي Scanning أو إدخالها كنص رقمي Digital Text.

ويمكن تلخيص هذه المتطلبات التقنية فيما يلي: -

الأجهزة والمعدات Hardware التي سيتم عن طريقها تحويل المصادر التقليدية إلى الشكل الرقمي.

البرمجيات الخاصة بعمليات تكويد مصادر المعلومات في الشكل الرقمي، وكذلك بروتوكولات Protocols الربط بين أجزاء المكتبة الرقمية،

المتصفحات Browsersوبرامج استرجاع الوثائق والبيانات من المكتبة الرقمية.

شبكات الاتصال Communication Networks، ومنافذ للشبكة العالمية الإنترنت Internet Terminalsوالتي لابد أن تكون بقدرات عالية وكفاءة وسرعة فائقة.

قواعد البيانات Data Bases التي تختزن فيها النصوص الكاملة للوثائق ومصادر المعلومات، ولابد أن تكون هذه القواعد قادرة على استيعاب كافة أشكال المصادر الرقمية Digital Format.

اعتماد نسق معين لبيانات الوثائق ومصادر المعلومات يتم استخدامه بصفة دائمة، وهي كثيرة في الوقت الحالي، ولكن أفضل ما يُوصى به عالميًا هي لغة الترميز القابلة للامتداد(Extensible Markup Language (XML.

برمجيات حماية حقوق الملكية الفكرية لمصادر المعلومات والوثائق الرقمية، سواء التي تم تحويلها من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي، أو تلك التي أُنتجت أصلاً في شكلها الرقمي.

برمجيات الأمان والتحقق من هوية المستخدمين للمكتبة الرقمية، وأمن والبيانات والمجموعات الرقمية.

وسائط التخزين لمصادر المعلومات، والتحقق من مدى قدرتها على الاستيعاب لما قد يزيد من المصادر الرقمية وارتباطاتها في المستقبل القريب والبعيد، ومدى قدرات التخزين الاحتياطية لهذه الوسائط[١].

واجهات الاستخدام للمستفيدين User Interfaces والتي يجب أن يتم مراعاة المواصفات العالمية في تصميمها.

ثانيًا: الاحتياجات المادية:

لعلنا لا نبالغ إذا قلنا أن الاحتياجات المادية من توافر الميزانيات المالية هي واحدة من أهم عوامل قيام المشروعات بصفة عامة، والمكتبات الرقمية بصفة خاصة، فلابد من توافر الموارد المالية اللازمة لقيام المكتبات الرقمية، وهنا لابد أن نشير إلى أن التكاليف الباهظة نسبيًا في عملية إنشاء المكتبات الرقمية يمكن أن تقف حجر عثرة في هذه العملية وخاصة في البلدان العربية، وذلك لنقص التكنولوجيا المؤهلة لقيام مثل هذا النوع من المكتبات، وعند قيام مكتبة أو مؤسسة بمفردها في البدء بإنشاء مكتبة رقمية فإن ذلك سيكون مرهقًا جدًا، ولكي يحقق أحد الأهداف المرجوة من المكتبة الرقمية وهو تقليل النفقات عن المكتبات التقليدية، لذا من الضروري أن يكون هناك مشاركة في عمليات إنشاء وبناء مثل هذه المكتبات الرقمية، مما يجعل النفقات موزعة على أكثر من جهة، وبهذا يتحقق تقليل النفقات في عمليات الإنشاء

١- فراج، عبد الرحمن. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية. - المعلوماتية. - ع. ١٠. متوفر على الرابط:
http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=١٠١ (شوهد في ٠١-٠٥-٢٠٠٧)

وأيضًا يتحقق التعاون بين المؤسسات المعلوماتية والمكتبات لتقديم مستويات أفضل من الخدمات للمستفيدين من هذه المؤسسات عن طريق المشاركة في التكاليف وكذلك المشاركة في المصادر والذي يعد الآن من الاتجاهات العالمية في شتى المجالات وبخاصة في مجالات المعلومات وتبادل البيانات، ولعنا إذا راجعنا معظم مشروعات المكتبات الرقمية سنجد أنها لم تنشأ عن مؤسسة واحدة مهما كانت الإمكانيات المتوافرة لها، وإنما هي ثمرة تعاون مؤسسي بين أكثر من جهة فعلى المستوى العالمي نجد أن جامعة بيركلي Berkeley أقامت مكتبتها الرقمية بالتعاون مع شركة صن للمجموعات الرقمية .Sun Microsystems, Inc، وعلى المستوى العربي نجد أيضًا أن مكتبة الإسكندرية تتعاون مع جامعة كارنيجي ميلون Carnegie Mellon Universityفي كثير من المشروعات الرقمية بها.

ثالثًا: الاحتياجات البشرية

يعد العنصر البشري من العناصر الهامة في قيام أي مشروع، ذلك أنه لابد من وجود العنصر البشري، مهما كانت درجة تقنية وحداثة المشروع حتى وإن كانت مشاريع المكتبات الرقمية، وكما لاحظنا أن هناك تضارب أو عدم وضوح في مسميات المكتبات الرقمية والمصطلحات التي خرجت معها، نجد أن هناك أيضًا درجة من عدم الوضوح في المسمى للعناصر البشرية التي ستقوم بالعمل في البيئة الرقمية بشكل عام وفي المكتبات الرقمية بشكل خاص، فمسئول المكتبة الرقمية هو بمثابة أمين مكتبة أو أخصائي مكتبات في المكتبات التقليدية -مع اختلاف الوظائف- وهذا بالطبع يستتبع معه اختلاف في القدرات والمؤهلات المطلوبة ممن يُطلب منه القيام بعمل أمين المكتبة الرقمي، فما هي هذه المسميات؟ وما هي المواصفات والمؤهلات المطالب بها؟ وما هي الوظائف المنوط بهذا الشخص -مهما كان مسماه- أداؤها؟

أما عن المسميات، فنجد أن هناك أكثر من تسمية لمن يعمل في المكتبة الرقمية، مثل أخصائي مكتبات Librarian، أخصائي معلوماتInformation Specialist،

أمين المعلوماتCybrarian [١]، كما نجد هناك العديد من المسميات الأخرى ذكرها د. عبد الرحمن فراج في مقاله[٢] وهي من وظائف المكتبات الحديثة مثل اختصاصي مصادر المعلومات الرقمية Digital Resources Librarian، ومنسق المصادر الرقمية Digital Resources Coordinator، وأيضًا اختصاصي المكتبات المسئولين عن المجموعات الرقمية Library Specialists in Digital Collections، مديري الوثائق الإلكترونية أو المتاحة على الخط المباشرManagers of electronic or online archives، ومن كل هذه المسميات يتضح لنا أنها تشترك في أن صاحبها يعمل في بيئة عمل غير تقليدية.

ولكن مع كل هذه المسميات وغيرها وما بها من بريق إعلامي، هل لنا أن نقول أننا كمكتبيين لا نصلح لمثل هذه المهام؟ وهل سيتولى غيرنا مهمتنا في مؤسسة يطلق عليها مكتبة أيًا كان نوع هذه المكتبة وطبيعة العمل فيها؟ هذا ما ستجيب عليه الأيام القادمة، فيما إذا كان في مقدور العاملين في قطاع المكتبات على النهوض واللحاق بركب التقدم التكنولوجي السريع وتطوير الذات، حتى لا نجد من يطل علينا بمقولة: أن المكتبيين لا يصلحوا للقيام بمهام العمل في البيئة الإلكترونية والرقمية، وعلى ذلك فإن أفضل ما يطلق على من يقوم بمهام المكتبة الإلكترونية هو أخصائي المكتبات والمعلومات، حيث يكون هو الشخص المُلم بكل القواعد العلمية والعملية الخاصة بالعمليات الفنية في مجال المكتبات، ومُزودًا بكل ما وصلت إليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خبرات ومعارف.

وهذا بالطبع يقودنا إلى النقطة الأخرى في موضوع المتطلبات البشرية للمكتبات الرقمية وهي السؤال المطروح..ما هي مؤهلات من يقوم بالعمل في المكتبات الرقمية بصفة خاصة أو في البيئة الرقمية بوجه عام؟

١- خليفة، محمودعبدالستار. مصطلح cybrarian: المفهوم والاستخدام العربي . - cybrarians journal . - ع ١ (يونيو ٢٠٠٤) . - متاح في: www.cybrarians.info/journal/no١/ cybrarian.htm (شوهد في ٢٣-٠٥-٢٠٠٧).

٢- فراج، عبد الرحمن. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية. - المعلوماتية. - ع. ١٠. متوفر على الرابط: http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle &artid=١٠١.(شوهد في ٠١-٠٥-٢٠٠٧)

كما ذكرنا أنه من الأفضل أن يكون من المتخصصين العاملين في مجال المكتبات، وله من الخبرات العالية في مجال تكنولوجيا المعلومات، ويمكن أن نلخص ما يجب أن يتحلى به أخصائي المكتبات والمعلومات الذي سيعمل في المكتبة الرقمية في عدة نقاط نبرز بعضًا منها فيما يلي: -

المعرفة التخصصية في علم المكتبات والمعلومات، وهو كما قلنا ركيزة أساسية لأي شخص يعمل في مجال المكتبات عمومًا تقليديًا كان أم رقميًا[1].

أن يكون الشخص مؤهلًا تأهيلًا علميًا عاليًا، وذلك حتى يتسنى له مواجهة ما يمكن أن يواجهه في بيئة عمله من جهد عقلي، وإدراكه لمدى أهمية المكان الذي يعمل به.

المتابعة والتجديد، حيث يجب أن يكون المكتبي الذي يعمل في البيئة الرقمية أن يكون متابعًا لكل جديد في مجال تخصصه وكذلك في مجال تكنولوجيا الاتصالات وعلوم المعلومات، وكل ما هو حديث في مجاله.

التعليم المستمر: فيجب أن يكون هناك نوع من التعليم المستمر للمكتبيين العاملين في مجال المكتبات الرقمية وذلك عن طريق الدورات التدريبية والتقنية المستمرة في مجالات التقنية والتكنولوجيا وعلوم المكتبات والمعلومات، وهذه النقطة بالطبع ملقاةً على عاتق المؤسسات الحاضنة لمثل هذه المكتبات.

التدريب العملي المستمر للعاملين: حيث يجب المكتبيون العاملون في المكتبات الرقمية إلى نوع من التدريب المستمر والمنظم حتى يكونوا على دراية دائمة ومتجددة بالحديث في مجال التخصص.

وفضلًا عن كل ما مضى من النقاط لابدَّ من نقطة جِدُ مهمَّة وهي المختصة بالسياسات العامة لتعليم علوم المكتبات والمعلومات في الوطن العربي بصفة خاصة هي ضرورة تعديل المقررات الدراسية والمساقات العلمية بما يتطابق مع الثورة الحادثة في مجال المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا الاتصالات، وتعليم المكتبيين منذ نعومة أظفارهم في أقسام المكتبات ما هي التكنولوجيات الموجودة في مجال المكتبات والمعلومات، وكيفية الاستفادة من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مجال المكتبات، فضلًا عن زيادة الجرعات العملية والمساحات الحرة في التفكير للطلاب،

١- الشيخ، منى محمد علي. هل يلغي دور المكتبي في المكتبات الإلكترونية. – العربية ٣٠٠٠. – ع. ١، ٢٠٠٣. متوفرة أيضًا على الرابط: http://www.arabcin.net/arabiaall/١-٢٠٠٣.html (شوهد في ٢١-٠٥-٢٠٠٧).

كالتركيز على المشروعات العلمية للطلاب وبيان أهميتها، وضرورة التركيز على الخروج عن نطاق تقييم المراجع وعمل الأبحاث في المكتبات التقليدية، إلى إجبار الطالب على التفكير وتحسين أدائه وطريقة تفكيره وقدرته على الإبداع عن طريق إنجاز مشروعات تكنولوجية في المجال.

وهذا بالطبع يساعد على خلق مكتبي عصري مُسلح بعلوم المكتبات الأساسية التي لا غنى في مجال المكتبات التقليدي وغير التقليدي، كما تجعله أيضًا أكثر اعتيادًا على الأشكال غير التقليدية لوسائط المعلومات وكذلك أنواع المكتبات الحديثة، ولا يهاب الولوج إلى خضم ومعترك هذه الساحات التكنولوجية والتي يهاب كثير منا الدخول إليها، فلا يمكن لأي مكتبة رقمية كانت أم تقليدية أن تقوم فقط بتوفير الاحتياجات المادية من ميزانيات وأموال، فضلا عن الاحتياجات التقنية من حواسيب وبرامج وغيرها..ومخطئ من يظن هذا، بل لا بد لكل ذلك من مكتبيين على درجة كبيرة جدًا من الوعي والثقافة الذاتية والقدرات والثقة بالنفس كي يمكن لهذه الجوانب أن تتكامل لإظهار مشروع جيد متكامل وتقديم خدماتٍ متطورة على درجة كبيرة من الإتقان لمجتمع المستفيدين، ومن هنا يمكن القول أن المكتبيين بالفعل هم الأداة الفاعلة التي تقف خلف هذه المشروعات، ويعملون بجد لإظهار الشكل المتكامل لهذه المشروعات، فهل نجد في أنفسنا الثقة على أن نكون نحن وليس غيرنا هم من يقوموا بإنشاء والعمل في هذه المكتبات الرقمية؟ وألا نكتفي بذلك بل أن نطورها، ونعطي الحلول والمقترحات للتطوير وتحسين الخدمات، وقد ذكر د.عماد عيسى[1]: أن تعليم وتأهيل العاملين في المكتبات الرقمية لم يأخذ القدر الكافي من الاهتمام، كونه يأتي في مرتبة متأخرة مقارنة مع ما يُرصد من ميزانيات لأغراض البحث والتطبيقات في مجال المكتبات الرقمية.

وبعد أن ذكرنا المسميات والمؤهلات لمن يعمل في بيئة المكتبات الرقمية، حق لنا أن نسأل لماذا كل هذه المسميات والمواصفات الكثيرة والمعقدة؟ وهل هناك من الوظائف والواجبات التي سيقوم بها هذا الشخص؟ وهل تستدعي كل هذا الجدل والمتطلبات؟

١- محمد، عماد عيسى صالح. مشروعات المكتبات الرقمية في مصر: دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية/ إعداد عماد عيسى صالح محمد؛ إشراف محمد فتحي عبد الهادي، زين الدين محمد عبد الهادي، ٢٠٠٠ [أطروحة دكتوراه]، ورقة. ١٠٨-١٠٩.

نجيب: إنَّ الشخص المنوط به العمل في المكتبات الرقمية يقع –بالفعل- على عاتقه كم هائل ودقيق جدًا من الوظائف والواجبات التي يجب القيام بها، وعليه أيضًا القيام بعديد من الوظائف. ويمكن القول: إنَّ وظيفة المكتبي في بيئة المكتبة الرقمية هي متداخلة و متشابكة، فهو ينجز وظائف متعددة في وقت واحد، لذا كان لا بدَّ من التدقيق في تحديد مواصفاته، ومن هذه الوظائف: -

إعداد المخططات الفنية لمشاريع المكتبات الرقمية، فعلى عاتق أخصائيي المكتبات والمعلومات تقع المسئولية الفنية في التخطيط لمشاريع المكتبات الرقمية، حيث من المفترض فيه أن يمتلك رؤية واضحة لمتطلبات وأهداف مؤسسات المعلومات.

اختيار المجموعات ومصادر المعلومات الرقمية، وإجراء العمليات المكتبية الفنية عليها مثل، الاقتناء، والحفظ، والتنظيم، وإدارة هذه المجموعات في البيئة الرقمية.

رقمنة أوعية المعلومات والوثائق التقليدية، وتحويلها من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي.

تخطيط الخدمات المكتبية: فعليه تقع مسئولية تخطيط خدمات المكتبة وكيفية تقديمها، فضلًا عن الابتكار في إنشاء خدمات جديدة وفي طريقة تقديم هذه الخدمات، مثل خدمات الإبحار المعلوماتي، وتقديم الاستشارات، وتوصيل المعلومات والبث الانتقائي..وغيرها[1].

إدارة الأجهزة والبرمجيات المستخدمة في تحويل تلك المصادر التقليدية إلى الصورة الرقمية، بما يشمل ذلك من الوصول الشبكي networked access إلى المجموعات الرقمية[2].

الابتكار في عرض مجموعات المكتبة الرقمية على موقع المكتبة وعلى شبكة الإنترنت، وابتكار وسائل التعريف بالمكتبة ومجموعاتها.

وصف محتوى البيانات وخصائصها، وتنظيم عناصر الميتادات المصادر المعلومات.

١- تأثير البيئة الرقمية على إعداد أخصائيي المعلومات : التحديات. مقالة من النادي العربي للمعلومات. متوفرة على الرابط:
http://www.arabcin.net/modules.php?name=News&file=article&sid=٩٩٩
(شوهد في ٢٧-٠٥-٢٠٠٧).

٢- فراج، عبد الرحمن. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية. - المعلوماتية. - ع. ١٠. متوفر على الرابط:
http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=١٠١(شوهد في ٠١-٠٥-٢٠٠٧).

اتخاذ تدابير صيانة وأمن المعلومات ومصادرها على موقع المكتبة.
إجراء دراسات التغذية الراجعة، واستطلاع آراء المستفيدين من المكتبة ومحاولة معرفة مدى توافق المجموعات الرقمية بالمكتبة مع متطلبات ورواد المكتبة الرقمية (دراسات المستفيدين).
كل هذه الوظائف وغيرها منوط بأدائها المكتبي في البيئة الرقمية، ومن هذا المنطلق نجد أن هناك الكثير من الدراسات التي قامت بالمناداة بأهمية العنصر البشري في مشاريع الرقمنة والمكتبات الرقمية، بل أصبح هناك من المؤسسات والمعاهد العلمية التي تعمل على التخطيط لإيجاد جيل من المكتبيين المتخصصين القادرين على العمل في البيئة الرقمية، مثلما قامت به مكتبة بيركيلي Berkeley Library بجامعة كاليفورنيا University of California (UC)، والتي أقامت -بالتعاون مع قسم التربية بالجامعة- معهدًا خاصًا بتطوير المكتبات الرقمية، تتركز مهامه في عملية تدريب العاملين في مجال المحتوى الرقمي في المكتبات والأراشيف الرقمية، وصقلهم بأهم وآخر التطورات في مجال تكنولوجيا الرقمنة[1].

رابعًا: الحاجة إلى المعايير والسياسات

دائمًا ما توجد الحاجة إلى وجود المعايير والسياسات لتنظيم العمل وأسلوبه في أي مشروع، وفي مشاريع الرقمنة تتضح أهمية وجود المعايير والسياسات فيما يمكن أن تواجهه هذه المشاريع من عراقيل وعقبات، نقصد هنا معالجة الأمر من عدة جهات، فأولًا من الناحية القانونية الخاصة بحقوق الملكية الفكرية ومعايير إدارتها من جانب المكتبة، وكذلك سياسات الإتاحة والاستفادة من قبل المستفيدين من محتوى المكتبة الرقمي، وكيفية تنظيمه، ولنبدأ بالشق القانوني الخاص بحقوق الملكية الفكرية.

حقوق النشر والملكية الفكريRights Management:

إحدى المشاكل التي تواجه استخدام المصادر الرقمية هي الحقوق التي بموجبها يتم حماية حقوق المؤلف الأصلي للمادة أو مصدر المعلومات، والتي يتم بموجبها ذكر اسم المؤلف في حالة الاستعانة بكل أو جزء من مادة المصدر العلمية، وإذا نظرنا

١- Hastings, Kirk. How to Build a Digital Librarian / Kirk Hastings and Roy Tennant. D-Lib Magazine; Nov. (١٩٩٦).
متوفر على الرابط:http://www.dlib.org/dlib/november٩٦/ucb/١١hastings.html
(شوهد في ٢٩-٠٥-٢٠٠٧).

إلى حقوق النشر والملكية الفكرية في المكتبة التقليدية نجد أنه ليس هناك مشكلة فبمجرد اقتناء المكتبة لمصدر المعلومات، فإنه يحق لها التصرف فيه بالإعارة لجمهور المستفيدين منها، وهذا لا يشكل مشكلة، كما نجد أن العلاقة بين مؤلف المادة وناشرها واضحة ولا يوجد بها مشاكل كبيرة، أما في حالة المواد الرقمية أو التي تمت رقمنتها فالأمر يختلف تمامًا عن المواد المطبوعة، ذلك أنه بطبيعة عمل المكتبة الرقمية ووظائفها لا توجد إعارة Acquisition بالمعنى المعروف مكتبيًا، وإنما يتم إتاحة المادة أو مصدر المعلومات على المكتبة ويتاح للمستفيدين إنزال Download لمحتوى هذه المادة على أي وسيط آخر وبدون عدد مرات معينة، وبهذا يكون المستفيد بالفعل مالك للمحتوى الفكري للوعاء، وهنا يقع التخوف من جانب المهتمين بحقوق النشر والملكية الفكرية من إساءة استخدام المحتوى الفكري أو ضياع حق المؤلف الأصلي في الاستشهاد به، أو حتى التعديل بالزيادة أو النقصان في محتوى المادة بدون إذن من مؤلفها، أو أي شكل آخر من أشكال العبث بالمادة أو محتواها مما يشكل هدرًا لحقوق المؤلف الأصلي الفكرية[١].

ولذا فلابد من وجود الدراسات التي تدرس هذه المشكلة وإيجاد الحلول لها بتنظيم إدارة حقوق النشر والملكية الفكرية بما يحقق الفائدة من محتوى المصادر الرقمية مع حفظ الحقوق الخاصة بمؤلفي هذه المصادر في إطار ما يعرف بإدارة الإتاحة Access Management والتي يندرج تحتها أيضًا السياسات التي من المفترض أن تتبعها المكتبة في عمليات إتاحة المحتوى الرقمي لمجتمع المستفيدين.

سياسات الإتاحة Access Management أو شروط الاستخدام، ويقصد بها الإجراءات التي ستتبعها المكتبة الرقمية في إتاحة محتوى مصادرها الإلكترونية لمستفيدين بعينهم دون غيرهم وفق سياسة معينة، ويقابلها سياسة الإعارة في المكتبات التقليدية. فهناك من المكتبات التي تُوجد-من ضمن خدماتها- بعض أو كل الخدمات المجانية لاستخدام محتواها الرقمي، كما يوجد البعض الآخر الذي يشترط

١- العمران، حمد بن إبراهيم. المكتبة الرقمية وحماية حقوق النشر والملكية الفكرية. –المعلوماتية. – ع. ٢ (٢٠٠٥). متوفر على الرابط:
http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=١٦ (شوهد في ٢٤-٠٥-٢٠٠٧).

الاشتراك ودفع مقابل مادي حتى يتم الاستفادة من المصادر الرقمية والولوج داخل المكتبة، ومهما كانت الطريقة المتبعة في الولوج إلى المكتبة فإنه لابد من وجود مجموعة ضوابط تحكم عمليات إتاحة واستخدام مصادر المعلومات الرقمية في المكتبة، وهناك طرق عدة لذلك ونذكر منها، أسماء الولوج وكلمات السر Login/User name & password، البطاقات المشفرة الذكية Encoded and smart cards وغيرها من الأساليب التي ذكرها د. عماد عيسى[1] ولكن في هذه الحالة أيضًا تبرز مشكلة حقوق المؤلف، ففي حالة حصول المكتبة الرقمية على مقابل مادي لما تقدمه من الخدمات التي تقدمها، نجد أن المؤلف لا يحصل علي شيء من هذا المقابل، أو بمعنى آخر ليس هناك قواعد ثابتة وملزمة للمكتبة الرقمية لمشاركة مؤلف المادة في هذا العائد أو ما يعرف بعقد النشر Publishing Contract.

ومن هنا يتضح أن عمليات النشر والإتاحة وتقديم الخدمات المعلوماتية في البيئة الرقمية، يكتنفها بعض الغموض في جهات ما، ولذا فإن الأمر يتطلب إيجاد حلول تضمن التوازن بين الأطراف المشتركة في هذه الحلقة، حتى لا تضيع الجهود المبذولة في عمليات الرقمنة وما سيتبعها من جهود أخرى في مهاترات تضيع علينا الوقت باللحاق بقطار التطورات التي تحدث كل يوم في هذا المجال، خاصة في الوطن العربي، ناهيك عن كوننا متأخرين أصلًا عن الآخرين في دخول عالم الرقمنة.

المراحل المقترحة في مشاريع المكتبات الرقمية:

Digital Library Projects Workflow

تعد عملية التخطيط للمشروع، ومعرفة الأهداف المرجوة منه ومدى ملائمة هذا المشروع للمؤسسة الراعية له، من أهم خطوات المشروعات الرقمية، فإجراء عملية تقييم لعدة نقاط في المشروع من أهم المهمات، فضلًا عن معرفة نقاط القوة والضعف، وكيفية الاستفادة من تلك النقاط، ومعالجة ضعفها.

لذا يجب معرفة مهام وأهداف المؤسسة الراعية للمشروع، ومدى تحقيق مشروع الرقمنة لهذه الأهداف، ووضع تصور حول المشروع وما سيكون عليه بالضبط،

١- محمد، عماد عيسى صالح. مشروعات المكتبات الرقمية في مصر: دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية/ إعداد عماد عيسى صالح محمد؛ إشراف محمد فتحي عبد الهادي، زين الدين محمد عبد الهادي، ٢٠٠٠ [أطروحة دكتوراه]، ورقة. ١٢٦-١٢٧.

وكذلك معرفة المراحل التطويرية المستقبلية للمشـروع مستقبلًا، ومدى إمكانية استيعاب المشروع لتلك التطورات، وتحديد المعايير التي سيتم الالتزام بها وسياسة العمل أثناء مشروع الرقمنة، وإعداد جدول زمني لبداية ونهاية المشـروع، والمتابعة في كل خطوات المشروع والتقييم المستمر لكل خطوة لتصحيح الأخطاء إن وجدت، وتوفير الإشراف والتوجيه الدائم للعاملين بالمشروع[١].

ويمكن إحصاء المجالات التي ينبغي التصدي لها ودراستها قبل بدء العمل في مشروعات التحول إلى الرقمنة كالتالي:-

أولًا: الغايات والأهداف ونطاق المشروع "Goals and Objectives"

تعد الخطوة الأولى في مشاريع رقمنة مواد مكتبة، أو مؤسسة معينة، هي فهم أهداف وغايات المؤسسة الأم أو المكتبة، فمشروعات الرقمنة تتطلب الكثير من الجهد، فضلًا عن الوقت والتكاليف العالية، لذا لابدَّ من تحديد إن كان الإقدام على خطوة الرقمنة هو الاختيار الصائب في هذه المرحلة، أم لا، ذلك أنه إن لم يكن مشروع الرقمنة محققًا لغايات وأهداف المؤسسة أو المكتبة، فليس هو الخيار الأمثل -على الأقل- في هذا الوقت، لذا لا بدَّ من تحديد الأهداف والغايات المرجوة من مشروع الرقمنة قبل البدء فيه، كي تتضح الرؤية من فائدة المشـروع عن عدمه، ثم اتخاذ القرار المناسب في هذا الصدد.

ثانيًا: جمهور المستفيدين المستهدف من المشروع "The Audience"

تعد جزئية تحديد جمهور المستهدفين من المشـروع الرقمي، نقطة تكميلية لأهداف وغايات المشروع، فتحديد جمهور المستفيدين من المشـروع يساعد القائمين عليه في التخطيط الأمثل للمشـروع، وتحديد الغايات المرجوة منه، كما أنه يوسع من قاعدة المستفيدين من المشـروع، وعند التفكير في الجمهور المستهدف يجب ألا نركز على المحيط الضيق من المستفيدين، بل يجب أن نضع في الاعتبار أنه بمجرد إتاحة المواد الرقمية على الإنترنت تبرز فئات أخرى من المستفيدين.

١-Project Planning.:متوفرة في الرابط
http://www.ncecho.org/Guide/planning.htm#١.٨(شوهد في ٣٠-٠٥-٢٠٠٧)

ثالثًا: جمع وتحليل المواد المراد رقمنتها "Analysis of Collective Materials"

في هذه المرحلة يتم فحص وتحليل المواد ومصادر المعلومات وتحديد المواد المراد رقمنتها، وهذا سيساعد على تحقيق الغايات المرجوة للمشـروع من خلال الاختيار الأفضل للمواد، ويمكن الوصول إلى نتيجة جيدة في هذه المرحلة من خلال الإجابة على بعض التساؤلات. مثل:-

هل سيتم اختيار مجموعة من المواد، أو الصور، أو الوثائق،.. وغيرها؟ أم ستكون عملية الرقمنة شاملة لكل المواد؟

هل سيكون هناك تنوع في المواد المختارة ؟ أو أشكال مختلفة من المواد؟ كالكتب والوسائط المتعددة، والخرائط، المواد السمعبصرية ... وغيرها؟

كم من هذه المواد تستحق تحويلها -بشكل فعلي- إلى الشكل الرقمي؟

ما هي شروط الحكم على صلاحية هذه المادة من عدمها للرقمنة؟

هل ستتطلب المواد المُختارة معاملة خاصة في عملية الرقمنة أم لا؟ (كأن يتم معالجتها كيمائيًا وترميمها كما في حالة الكتب القديمة والمخطوطات).

هل سيتم رقمنة هذه المواد من النسخ الأصلية، أم نسخ مصورة عن الأصل؟ (كما في حالة المخطوطات القديمة).

وللإجابة عن هذه الأسئلة؟ والتي تعد تجميعًا للأهداف المرجوة من المشـروع، ستوفر تلك الإجابات تقييمًا جيدًا لعمليات الاختيار، كما ستساعد القائمين على المشـروع في تحديد الاحتياجات المادية والتقنية للمشروع كأجهزة الحاسوب والبرمجيات وما يرتبط بهما.

رابعًا: تحليل الاحتياجات "Needs Analysis":

خطوة تحديد الاحتياجات هي الخطوة التالية من خطوات مشاريع الرقمنة، وتتم بأخذ عينة من محيط المشروع، والموارد المتاحة لتحديد كمية الاحتياجات، حيث يجب تحديد مصادر تمويل المشروع، وتحديد الوظائف المطلوبة للعمل فيه، ونوع ومدى الدعم الفني المتاح للمشروع.

وحتى نستطيع إجراء تحليل دقيق للاحتياجات، فإنه من المفيد طرح بعض الأسئلة:-

هل تتوفر بالمؤسسة الأجهزة Hardware الخاصة بعملية الرقمنة؟

هل تتوفر بالمؤسسة البرمجيات Software الخاصة بعملية الرقمنة؟

هل هناك من مساحة كافية لتخزين مخرجات عمليات الرقمنة الرئيسية؟(وسائط التخزين).
هل تتوفر الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتوفير إمكانية الوصول إلى المجموعات الرقمية الناتجة عن مشروع الرقمنة؟ (المتصفحات).
هل توفر هذه الأجهزة والبرمجيات، سرعة الوصول إلى الكميات الهائلة من المجموعات الرقمية؟
ما مدى توافر إمكانية التحديث في هذه البرمجيات مستقبلًا، استجابة للتطورات الحادثة كل يوم في مجال الإنترنت، ومدى استيعاب البرمجيات والمعدات لهذا التحديث؟
هل المواد المطلوب رقمنتها جاهزة للرقمنة مباشرة أم أنها تحتاج إلى عمليات أخرى، مثل المعالجة الكيمائية في حالة المخطوطات مثلًا؟، وهل تتوفر البيانات الخاصة بهذه المواد؟ أو ما يعرف بالميتاداتا Metadata؟.
هل هناك توافق بين هذه الميتاداتا وبين المعايير الوطنية والدولية لتبادل المعلومات؟
هل هناك تفهم لحركة سير العمل الروتيني في المشروع؟ وهل تم تحديد الوقت الكافي لانتهاء المشروع (الجدول الزمني للمشروع Time Table)؟.
هل هناك من المهارات الفنية والتقنية اللازمة لإتمام المشروع؟، وهل هم على دراية كافية بفنيات وتقنيات المشروعات الرقمية (العنصر البشري المؤهل)؟
هل هناك تصور خاص بتدريب الموظفين والعاملين في المشروع حاليًا ومستقبلًا؟
هل المواد الناتجة عن مشروع الرقمنة تلبي احتياجات المؤسسة والمستفيدين؟
خامسًا: تحليل تكاليف المشروع وأثره على المؤسسة الداعمة للمشروع "Cost Analysis":
في هذه الخطوة يتم التحليل المالي Cost Analysis للمشروع، ومدى تأثير هذه الأموال على ميزانية المؤسسة الحاضنة لمشروع الرقمنة، وتتضمن تكاليف المشروع عدد من النقاط يمكن حصرها فيما يلي:-
المعداتHardware: مثل أجهزة الحاسوب، والماسحات الضوئية Scanners ووسائل التخزين Storage، فهل سيتم استخدم الأجهزة المتاحة أم سيتم شراء أخرى جديدة؟.

البرمجياتSoftware: مثل برمجيات المسح الضوئي Scanning وبرامج معالجة الصور Image Manipulation، وبرامج التصميمDesign، وبرمجيات الإتاحة Access، وبرامج التعرف الضوئي على الحروف OCR.
أجور العاملين Staff wages: وتتضمن العاملون بمشـروع الرقمنة،من الإداريين والفنيين ومصممي صفحات والويب وغيرهم، فيجب الأخذ في الاعتبار أجور هؤلاء العاملين ومحفزاتهم وذلك لتفريغهم كاملا لإنجاز المشروع.
التدريب وتكاليفه Training costs: ويتضمن اختيار المدربين وتخصيص أوقات للتدريب للعاملين في المشروع، وهل سيكون هذا التدريب من داخل المؤسسة أم خارجي.
تكاليف الحفظ والعرض Presentation and preservation costs: وتتضمن تكاليف حجز مكان على الخادم Server ونقل البيانات وتحديثها المستمر.
سادسًا: اعتماد المعايير والعمليات "Adoption of Standards and Processes":
يعد تحديد مواصفات التقاط الصور والمسح الضوئي من أهم الاعتبارات التي يجب أن يراعيها القائمون على مشروع الرقمنة، فهو من أهم القرارات التي يجب أن تتُخذ من قبل القائمين على المشروع، حيث أن هذا القرار له تأثير مباشر على الحجم النهائي للمجموعات الرقمية، وكذلك ما سيتبعه من قرارات تتعلق بالأجهزة والبرامج، وكذلك العاملين في المشروع.
وكلما كانت المعايير والمواصفات أكثر تحديدًا، كلما أثَّر ذلك على تقليل عامل الوقت والكلفة في المشروع، لذا يجب على القائمين على المشروع انتهاج أفضل السبل والطرق والممارسات المعتمدة في عمليات الرقمنة وسير تدفق العمل في المشروعات.
سابعًا: توثيق خطوات المشروع "Documentation"
تنبع أهمية توثيق خطوات المشروع من أهمية القرارات التي تصدر في كل خطوة من خطوات مشروع الرقمنة، والتي هي بمثابة العمود الفقري للمشـروع، وهذه الوثائق التي تحتوي على خطط المشروع والقرارات التي تم اتخاذها في كل مرحلة من المراحل هي التي تضمن بقاء المشروع وتسهل إدارته بسرعة وفعالية وكفاءة عالية، كما يمكن الاستفادة من وثائق المشروع الرقمي في مراحل لاحقة سواء في

نفس المشروع وما يلحق به من تطورات في دورة حياته أو في غيره من المشروعات المشابهة له في أماكن أخرى أو في نفس المؤسسة، لتكون بمثابة الذاكرة وتضاف إلى أدبيات موضوع الرقمنة كتجربة من تجارب المشروعات الرقمية.

وعادة ما تحتوي هذه الوثائق على معلومات معينة، مثل، أهداف المشـروع، والمعايير التي تم العمل بموجبها في المشـروع، والمواصفات والخصائص التي على أساسها، تمَّ اختيار المواد، وخرائط تدفق العمل Workflow بالمشروع والمهام المطلوب تنفيذها.

إن توثيق استراتيجيات العمل هي بمثابة نقاط هامة جدًا في مجال التخطيط للمشروعات القادمة، والتي تتضمن تفاصيل العمل بالمشروع، وذلك من شأنه توجيه المشروع وتجنب تكرار المشكلات وتكرار الحلول، ويكفي أن نقول أن توثيق خطوات المشروعات هي بمثابة استدامة هذه المشروعات بحفظ كل ما يتعلق بها.

ثامنًا: تقييم المشروع "Evaluation":

الخطوة الأخيرة في عملية تخطيط مشروعات الرقمنة، هي إعداد تصور خاص بتقييم المشروع ومعرفة مدى تحقيقه للأهداف والمتطلبات التي أنشئ من أجلها، وتقييم هذه الأهداف بشكلها الإجمالي، أي يجب وضع بعض الاستفسارات والأسئلة التي من شأنها أن توصلنا إلى التقييم الحقيقي للمشـروع مثل، ما الطرق المثلى، أو الأدوات الفعالة لتقييم المشـروع؟ وينبغي أن تكون هذه الأدوات من صلب المشـروع، وهل يمكن أن تتخذ الطرق

الكمية Quantitative والنوعية Qualitative كسبيل للتقييم؟

إن تقييم المشروع وأدواته يجب أن يكون جانباً أساسياً في عملية التخطيط للمشروع الرقمي، حيث تسمح عملية التقييم بإعادة النظر في السياسات التي يمكن أن يجانبها الصواب والاستفادة من الأخطاء والدروس، لتنفيذ مشروعات أكثر نجاحاً في المرات القادمة، وكذلك توفير أفضل السبل لتحسين طرق إنجاز المشـروعات الحالية.

الخلاصة:

تعد المكتبات الرقمية Digital Libraries بحق ثورة في مجال استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال المكتبات والمعلومات، ومواكبة التطورات الحادثة في العالم، والذي بدأ التحول والتوجه نحو الرقمية Digitization في كل المجالات والاتجاهات، فأصبح من الشائع أن نسمع عن المكتبات الرقمية والنشر الإلكتروني، وأيضًا عن الحكومات الإلكترونية وخدماتها.

وهناك العديد من التجارب الناجحة لمشاريع المكتبات الرقمية على المستوى العالمي، فبعض جامعات أمريكا وأوروبا نجحوا بالفعل في عمل مكتبات رقمية على مستوى عالي من الجودة، أما على المستوى العربي فإننا لا نكاد نجد غير بعض التجارب التي لا تتجاوز أصابع اليدين، لكنها محاولات جادة حاولت اللحاق بركب الرقمنة العالمية، ومن هذه المشروعات الجادة على المستوى العربي مكتبة الوراق بالقرية الذكية في أبو ظبي، ومكتبة الإسكندرية الرقمية والتي تعمل على تحقيق تقدم في مجال رقمنة التراث الإنساني القديم، وغيرهما من التجارب الأخرى والتي تحتاج كل منها إلى مقام منفصل للحديث عن التجربة.

الفصل السادس
الجوانب التقنية للمكتبة الرقمية العربية

البنية والتجهيزات (المادية والبرمجية)

أن طبيعة المستفيد المعاصر يحتاج إلى معلومات سريعة وشاملة ودقيقة في مجتمع القرن الواحد و العشرين، إذ أصبحت الطرق التقليدية باللجوء إلى الوثائق والمصادر الورقية عاجزة عن تلبيتها وتأمينها، حيث مكنت تكنولوجيا المعلومات بمختلف أنواعها وتفاعلاتها، كالحواسيب والاتصالات والتصوير الرقمي والفيديو، من تطوير وتحسين بث المعلومات الوثائقية ونشر المعارف وإيصالها إلى المستفيدين في بيوتهم وأماكن عملهم بأقل جهد وأسرع وقت ،لذا فان ما تتيحه الحواسيب والتكنولوجيات المصاحبة لها في إيصال كل أنواع المعلومات وبثها أو نشرها إلكترونيًا توفر على المستفيدين الوقت والجهد والشمولية والدقة فيما يحتاجون إليه من معلومات، وتأكد الدراسات إلى ضرورة الانطلاق بالمكتبة الرقمية وتجهيزها بما يلزم من تجهيزات مادية وبرمجية.

المكتبة التقليدية Traditional Library:

هي بناية أو غرفة أو مجموعة غرف تحتوى على مجموعة كتب ومواد مكتبية أخرى تنظم وترتب وفق نظام معين و تحفظ بها للقراءة والمطالعة[١].

المكتبة المهيبرة أو المهجنة Hybrid Library:

هي المكتبة التي تحتوي على مصادر معلومات بأشكال مختلفة منها التقليدية والإلكترونية[٢].

المكتبة الإلكترونية Electronic Library:

هي المكتبة التي تتكون مقتنياتها من مصادر المعلومات الالكترونية المختزنة على الأقراص المرنة (Floppy) أو المتراصة (CD – ROM) أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر (Online) أو عبر الشبكات كالانترنت[٣].

١-Burkett, Library practice: manual & textbook/ Burkett. J, Ritchie. S, Standly. A. New roman: ELM, ١٩٧٧, ٣ P.

٢- عباس ، طارق محمود/ خدمات المكتبات الالكترونية: نموذج للمكتبات الأمريكية، طارق محمود عباس، القاهرة: المركز الأصيل، ٢٠٠٧ ، ص ٩١.

٣- المالكي ، مجبل لازم / المكتبات الرقمية وتقنية الوسائط المتعددة ، مجبل لازم المالكي ، عمان : مؤسسة الوراق ، ٢٠٠٥ ، ص ٦٧ .

المكتبة الافتراضية Virtual Library:

يشير هذا المصطلح إلى المكتبات التي توفر مداخل أو نقاط وصول إلى المعلومات الرقمية وذلك باستخدام العديد من الشبكات ومنها شبكة الانترنت، وهذا المصطلح قد يكون مرادفًا للمكتبات الرقمية وفقًا لما تراه المؤسسة الوطنية للعلوم وجمعية المكتبات البحثية في الولايات المتحدة الأمريكية[١].

المكتبة الرقمية Digital Library:

هي المكتبة التي تشكل المصادر الالكترونية الرقمية كل محتوياتها، ولا تحتاج إلى مبنى وإنما لمجموعة من الخوادم (Servers) وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام[٢].

محاور البنية الأساسية للمكتبة الرقمية:

ذكر عماد عبد الحليم المحاور الأساسية للمكتبة الرقمية على النحو الآتي[٣]:

تضم خدمات الأوعية الرقمية و خدمات إرشادية للأوعية الورقية.

إنشاء شبكة الكترونية تغطي احتياجات المكتبة، و بها خادم شبكة عالي الأداء.

تحديد أوعية المعلومات الرقمية المقترح التزود بها.

تحويل عمليات التزويد (الكتب و الدوريات) من الأسلوب اليدوي إلى الآلي لتتم المخاطبة الفورية مع الناشرين من خلال الشبكات الالكترونية.

إعداد فهرس آلي للاتصال المباشر يحتوي على جميع مقتنيات المكتبة التقليدية وغير التقليدية.

الإجراءات التنظيمية التي تكفل استخدام الباحثين و الدارسين للمكتبة الرقمية بصورة فاعلة.

الإجراءات التنظيمية التي تتيح للمؤسسات البحثية استخدام المكتبة الرقمية.

دراسة حاجة المستفيدين و تلبية طلباتهم وفق كثافة الإقبال على المقتنيات الرقمية.

١- بدير ، جمال يوسف / المكتبات الالكترونية والرقمية ، جمال يوسف بدير ، عمان : المؤلف ، ٢٠٠٩ ، (ص ١٤٤ – ١٤٥) .

٢-Christine L. Borgman/ What are digital libraries Competing visions, Borgman.) (٥. P٢٣٤, University of California: California

٣- عبد الحليم، عماد/ المكتبات الرقمية ثورة في عصر المعلومات، عماد عبد الحليم، المعلوماتية، ع ٢٦، عن الموقع: http://informatics.gov.sa/details.php?id=٢٩٩، (شوهد بتاريخ ٢٠/ ٥/ ٢٠١٠ م).

الاهتمام بحقوق الطبع.
الاهتمام بتثبيت برامج متخصصة في حماية النظام من الفيروسات والاستخدام غير المرخص.
التحكم في إدارة المجموعات الرقمية بحكمة و اقتدار.
الربط الشبكي بين النظام و المكتبات و مراكز المعلومات ذات العلاقة في الداخل و الخارج.
الاهتمام بتدريب القوى العاملة للنهوض بقدراتهم الفنية، و متابعة تقدم مستوى أدائهم.
جدولة أسعار تقديم الخدمة بعد دراسة الخيارات و البدائل الأكثر مناسبة للمكتبة و المستفيدين.
تحليل الاستطلاعات الدورية لآراء المستفيدين فيما يختص بنوع وأسلوب تقديمها من واقع إعداد استبيانات تعد خصيصا لهذا الغرض.

مميزات المكتبة الرقمية العربية[١]:

تكون السيطرة على أوعية المعلومات الالكترونية سهلة وأكثر دقة وفاعلية من حيث تنظيم البيانات وحفظها وتحديثها مما ينعكس على استرجاع الباحث لهذه البيانات والمعلومات.
يستفيد الباحث من إمكانات المكتبة الالكترونية عند استخدامه لبرمجيات معالجة النصوص، ولبرمجيات الترجمة الآلية عند توافرها، والبرامج الإحصائية، فضلًا عن الإفادة من إمكانيات نظام النص المترابط والوسائل المتعددة.
إمكانية الحصول على المعلومات والخدمة عن بعد وذلك بتخطي الحواجز المكانية والحدود بين الدول والأقاليم واختصار الجهد والوقت، وبإمكان الباحث أن يحصل على كل ذلك وهو في منزله أو مكتبه الخاص.
يمكن البحث والاستعارة منها في كل الأوقات ومن على بعد.

١- مشروع المكتبة الرقمية العربية : دعوة للتنمية والإبداع العربي عن الموقع :
http://informatic.١١٠mb.com/projectfiles/DigitalLibrary/Digital٪٢٠Library.pdf (شـــوهد بتاريخ ٢٠/ ٥ / ٢٠١٠) .

إمكانية الاستفادة من الموضوع ومطالعته من قبل عدد كبير من الباحثين في وقت واحد.

مواكبة التقدم التقني في العالم واستغلال وجود تسهيلات أكبر للوصول إلى شبكات المعلومات.

تساعد في نشر الوعي الثقافي الرقمي وتشجيع الباحثين والمؤلفين على الاستفادة من الوسائط المتعددة Multimedia.

الخدمة ذاتية وبالتالي يقل العبء على المكتبة.

مساعدة المجتمعات القائمة في قطاعات البحث والتعليم، وتيسير إنشاء مجتمعات جديدة في تلك القطاعات.

إدارة المصادر الرقمية، والتجارة الالكترونية، والنشر الالكتروني، والتدريس والتعلم، وغيرها من الأنشطة فقد أصبحت مؤسسات رئيسية في عدد من المجالات المختلفة والمتنوعة، اذ تفيد بوصفها أداة رئيسية في توصيل المحتوى لأجل أغراض البحث العلمي، والعمل التجاري Commerce والحفاظ على التراث الثقافي والتعريف به.

البنية والتجهيزات (المادية والبرمجية):

العاملين في المكتبات الرقمية:-

يعتبر العنصر البشري من أهم العناصر للقيام بأي عمل؛ لأنه لابد من وجوده مهما كانت درجة التكنولوجيا المستخدمة في هذا العمل، وهو المناط به تنفيذ المهام لتحقيق الأهداف المرجوة، لذا لا بد من تبيان المؤهلات العلمية التي يجب أن يكون عليها العاملين في المكتبات الرقمية، كذلك الوضوح في المهام الذي يجب أن يقوموا بها من خلال عملهم في المكتبة الرقمية ، فان مؤهلات وقدرات العاملين في المكتبات الرقمية هي ليست نفس المؤهلات والقدرات التي يمتلكها العاملين في المكتبات التقليدية.

المسمى الوظيفي:-

هناك الكثير من المسميات للعاملين في المكتبات الرقمية ومنها: أخصائي المعلومات، وأمين المعلومات، وأخصائي المكتبات التخيلي، أمين مكتبة المستقبل، ومنسق المصادر الرقمية، واختصاصي مصادر المعلومات الرقمية، واختصاصي

المجموعات الرقمية، واختصاصي الوثائق الالكترونية ، مهندس المعرفة، ومستشار المعلومات، ومدير المعلومات، والمكتبي المستقل، ومنسق نظم المعلومات.
من خلال استعراض هذه المسميات، يرى الباحث أن يكون بين المكتبات مسمى واحد معتمد، ويفضل أن يدرج تحت المسمى الوظيفي أخصائي تقنية المكتبات والمعلومات الرقمية.

المواصفات والمؤهلات:-
أن يكون متخصصًا في علم المكتبات والمعلومات.
أن يكون مؤهلًا تأهيلًا علميًا عاليًا، وذلك حتى يتسنى له مواجهة ما يمكن أن يواجهه في بيئة عمله من جهد عقلي، وإدراكه لمدى أهمية المكان الذي يعمل به.
المتابعة والتجديد، حيث يجب أن يكون المكتبي الذي يعمل في البيئة الرقمية متابعًا لكل جديد في مجال تخصصه وكذلك في مجال تكنولوجيا الاتصالات وعلوم المعلومات، وكل ما هو حديث في مجاله.
التعليم المستمر: فيجب أن يكون هناك نوع من التعليم المستمر للمكتبيين العاملين في مجال المكتبات الرقمية وذلك عن طريق الدورات التدريبية والتقنية المستمرة في مجالات التقانة والتكنولوجيا وعلوم المكتبات والمعلومات، وهذه النقطة بالطبع ملقاةً على عاتق المؤسسات الحاضنة لمثل هذه المكتبات، حتى يكونوا على دراية دائمة ومتجددة.
ويرى الباحث إضافة إلى ما تم ذكره أن تكون المساقات التي يدرسها الأخصائي في الجامعة قادرة على تكوينه للقيام بالأعمال المناطة به مع تحديثها باستمرار، إضافة إلى التركيز على التعليم المستمر لبلوغ الأهداف المرجوة ، فقد قال لانكستر حول التعليم المستمر وتحديث مساقات التخصص انه إذا لم نقم بذلك فإن مهنة المكتبات سوف تزاح وتحل محلها مهن أخرى أكثر حركية وفعالية، ولكن المهنة يجب أن لا تموت ومستقبلها يعتمد علينا، لذلك لا بد أن نرتقي لنكون على مستوى المشكلة والتحدي.

المهام والوظائف[1]: -

ذكر المالكي أن من أهم الوظائف التي يقوم بها أمين المكتبة الالكترونية من رؤية بعض الخبراء والباحثين هي:-

استشاري معلومات يعمل على مساعدة المستفيدين وتوجيههم إلى بنوك ومصادر معلومات أكثر استجابة لاحتياجاتهم.

تدريب المستفيدين على استخدام المصادر والنظم الالكترونية وإكسابهم المهارات في مجال استخدام هذه التقنيات.

معالجة المعلومات وتفسيرها وترجمتها وتحليلها وتقديمها للمستفيدين .

البحث في مصادر غير معروفة للمستفيد وتقديم نتائج البحث.

مساعدة المستفيد في استثمار شبكات المعلومات للحصول على المعلومات والمعارف المتاحة.

كما ذكرت مبروكة المحيريق الوظائف التالية[2]: -

تحديد أماكن المعلومات المطلوبة لمختلف الفئات في المجتمع عن طريق استخدام جميع وسائل الاتصالات الالكترونية المتعددة كالانترنت.

تقديم بعض الاستشارات للشركات والهيئات والمؤسسات والإدارات الحكومية.

تجهيز البحوث التي تحتاجها المؤسسات الحكومية والخاصة .

ويرى الباحث أن على أمناء المكتبات الرقمية أن يكونوا قادرين على القيام بالأعمال الآتية:-

تجميع المعلومات ومعالجتها وتنظيمها وحفظها.

تدريب المستفيدين على كيفية استخدام المكتبة الرقمية.

تقديم خدمة الإحاطة الجارية.

١- المالكي، مجبل لازم / الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، مجبل لازم المالكي،عمان: مؤسسة الوراق، ٢٠٠١، (ص ٣٨ – ٤٠).

٢-المحيريق، مبروكة عمر/ المكتبة الالكترونية وأثرها على العاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات، مبروكة عمر المحيريق، المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، تونس، ٢٠٠١، (ص ٥٩٩ –٥٦٠).

مبنى المكتبة الرقمية وتجهيزاتها : -

استدعت عملية التحول تغيير البنية الداخلية للمكتبة من إدارات ومكاتب فأضحت بنمط شركات تكنولوجيا المعلومات، حيث تخلصت من القاعات المغلقة والمناضد، وتحولت إلى وضع مكاتب الحاسبات، مع وجود خزانات عرض للأقراص الضوئية ومخرجات الكترونية، لذا فان ما تحتاج إلية المكتبة الرقمية يختلف عن ما تحتاجه المكتبة التقليدية سواء المبنى وتصميمه ومساحته أو أثاثها أو إدارتها، وذلك بسبب الاختلاف في طبيعة العمل، إذ يجب توفير مساحات اكبر من تلك التي كانت للعاملين في المكتبات التقليدية، كما يجب توفير مساحات لأجهزة الحاسوب والطابعات والكاميرات الرقمية وأقراص الليزر والرقمية والأشرطة الصوتية والماسحات الالكترونية الخ....، وهذا يعني من ناحية المساحة تكبير وتصغير مساحة على حساب أخرى والعكس صحيح، كذلك فان التصميم الداخلي والتجهيزات تختلف في المكتبة الرقمية عنه في المكتبة التقليدية، ويرى الباحث ضرورة التنسيق والتعاون مابين المهندس المدني والمتخصص المكتبي ومهندس الحاسوب في عملية التصميم.

مبنى المكتبة الرقمية:-

ذكر المالكي الاعتبارات التي يجب أخذها بعين الاعتبار أثناء التصميم والبناء للمكتبة الرقمية[1]: -

اعتبارات مرونة المكتبة بما يسمح باستيعاب التقنيات والاحتياجات المستقبلية.

اعتبارات خاصة بالتصميم الداخلي وبيئة العمل كالإضاءة والتهوية والتكييف وغير ذلك.

اعتبارات أمنية تكفل توفير أنظمة امن وسلامة.

اعتبارات مالية لشراء وصيانة الأجهزة والمعدات، ودفع تكاليف الاتصال والاشتراك في الشبكات.

وذكرت سمية الصباحي أن حسن السريحي ونريمان الحمبيشي نقلًا عن العكرش الأوجه التي أثرت فيها التقنية الحديثة على تصميم مباني المكتبات[2]: -

---

١- المالكي، مجبل لازم/ المكتبات الرقمية: الواقع والمستقبل ن مجبل لازم المالكي، الرياض: مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج ١٢، ع ١، فبراير ٢٠٠٧، ص ١٩٤.

٢- الصباحي، سمية محمد/ المكتبة الالكترونية: (دراسة نظرية)، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة المعلوماتية ودورها في رفع كفاءة القطاعات الإنتاجية والخدمية، سمية محمد الصباحي، صنعاء، جامعة صنعاء ١٢، – ١٤– ٤ – ٢٠٠٥ ، ص ١٣.

التقنية الحديثة وحجم المباني:

وهنا يتم تقليص المساحة المخصصة لحفظ المصادر والفهارس في حين يتم زيادة المساحة التي تكون فيها التقنيات.

التقنية الحديثة ومناطق العمل:

وهنا تحدث تغييرات في تصميم مكاتب الموظفين لتستطيع استيعاب أجهزة الحواسيب.

التقنية الحديثة والتصميم الداخلي:

وهنا يجب توفير الآليات الضرورية للتحكم في الضوضاء الناتجة عن استخدام الكهرباء وتوفير المتطلبات الكهربائية والتمديدات التي تحتاجها الأجهزة.

التقنية الحديثة والتوزيع الداخلي:

وهنا يجب توزيع الأجهزة التي يتم استخدامها في جميع أقسام المكتبة بدلًا من حصرها في مكان واحد.

تجهيزات المكتبة الرقمية:-

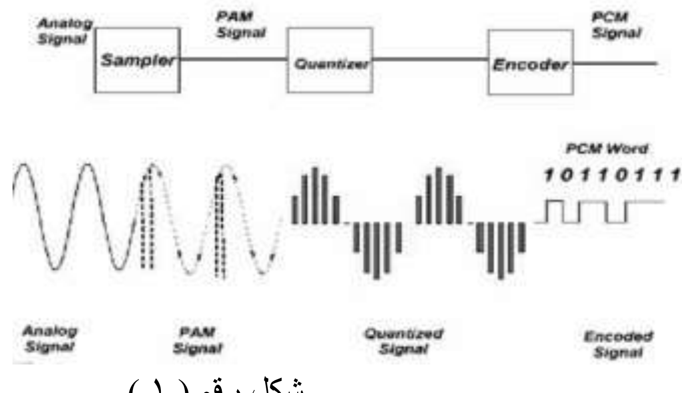
أجهزة تحويل المصادر الورقية: وهي (كاميرا ومسجلة وفيديو رقميات، وجهاز فك شفرات النصوص وأنظمة تشفير مثل نظام (سجمل)، وأجهزة نقل الصورة أو تسجيل الأصوات مثل نظام (أمت).

أجهزة إنتاج مواد بشكل الكتروني: أي ليس لها نسخ ورقية مثل أدلة المكتبات والكشافات الخ..، وهي (أجهزة حاسوب مزودة بقارئات أقراص "مرنة وليزرية" وتقنيات اتصال وهاتف وطابعات ومقاعد ومناضد وسماعات وماسح ضوئي ملون وكاميرا رقمية وفيديو ومسجلة رقميتين وكاميرا ومسجلة عاديتين ومصغرات فيلمية وأجهزة لقراءة المصغرات ومزودة بطابعات وأجهزة استقبال وأقمار صناعية) وشاشات للعرض ومولدات كهربائية وأجهزة تكييف وأقراص مرنة ليزرية ورقمية وأشرطة صوتية وكبائن لحمل وحفظ المواد وحافظات خاصة لكل نوع.

بناء المجموعات الرقمية وتطويرها: -

الطرق الرئيسة التي يتم من خلالها بناء وتطوير المجموعات الرقمية[١]: -

التحويل الرقمي للمصادر التقليدية المطبوعة.



شكل رقم (١)

اقتناء المكتبة للمصادر التي أنتجت بشكل رقمي من قبل الناشرين التجاريين وغير التجاريين(Acquisition of original digital information resources).

الاشتراك بالمصادر الرقمية الخارجية وإتاحتها من قبل المكتبة دون امتلاكها (Access to external electronic resources not held in the library)

إتاحة المصادر المجانية المتوفرة على شبكة الانترنت وتوفير الروابط لها من موقع المكتبة للدخول إليها من قبل المستفيدين (Linking to free web site).

وصاحب هذا الاهتمام بمجموعات المكتبات الرقمية بعض المحاولات لوضع معايير ومبادئ لبناء وتطوير مجموعات هذا النوع من المكتبات مثل تلك التي اقترحتها الهيئة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية بعنوان:

Framework Advisory Group. A Framework of Guidance NISO- Bethesda, .Edition for Building Good Digital Collections, ٢nd MD: National Information Standards Organization, ٢٠٠٤.

١- الشايع، عبد الله بن محمد/ تنمية المجموعات في البيئة الرقمية، عبد الله بن محمد الشايع، الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ع ١٣ ،

التحويل إلى المكتبة الرقمية: -

الاحتياجات[١]:-

ذكر خيري أن أهم الاحتياجات التي يتوجب تحضيرها عند التحول للمكتبة الرقمية وهي كما يلي:-

احتياجات قانونية وتنظيمية: إذ يتعين على المكتبة عند تحويل موادها النصية من تقارير وبحوث ومقالات وغيرها إلى أشكال يمكن قراءتها آليًا الحصول على إذن خاص من صاحب الحق عملاً بقوانين حقوق الطبع والحماية الفكرية.

أجهزة خاصة: وهي أجهزة خاصة لربط المكتبة بشبكة اتصالات داخلية وشبكة الإنترنت العالمية.

أجهزة ومعدات تقنية: وهي أجهزة ومعدات خاصة بتحويل مجموعات المكتبة من شكلها التقليدي إلى الرقمي، وأجهزة حاسوب وملحقاتها المتكاملة، وطابعات ليزرية متطورة، وماسحات ضوئية ، وأجهزة تصوير وبروتوكولات لربط نظم استرجاع المعلومات على الخط.

برامج (software).

الاشتراك في الدوريات الإلكترونية : (IP Address حيث يتم ربط المكتبة بالناشر أو مقدم الخدمة برقم النطاق)

الربط بين مواقع الدوريات الإلكترونية والدوريات التي يحتويها نظام الفهرس الآليفي المكتبة، وكتابة الحواشي الخاصة بموقع الدوريات الإلكترونية.

كوادر بشرية فنية مؤهلة وقادرة على التعامل مع هذه التقنيات الحديثة بوجهيها المادي والفكري.

الدعم المالي القوى الذي يساعد على تنفيذ المشروع وتشغيله.

١- خيري، عبد اللطيف هاشم/ نحو المكتبات الرقمية بخطوات أوسع: تجربة عملية لإنشاء نموذج لمكتبة رقمية، عبد اللطيف هاشم خيري، مجلة العربية ٣٠٠٠، ع ٨، ٢٠٠٧ (٢) ميخائيل، موريس أبو السعد/ النظم الرقمية وإسهاماتها في النهوض بخدمات المكتبات المتخصصة ، مجلة مكتبة الفهد الوطنية، مج ٦، ع ٢، (أكتوبر ٢٠٠٠ ص ١٤٢).

مراحل التنفيذ:-

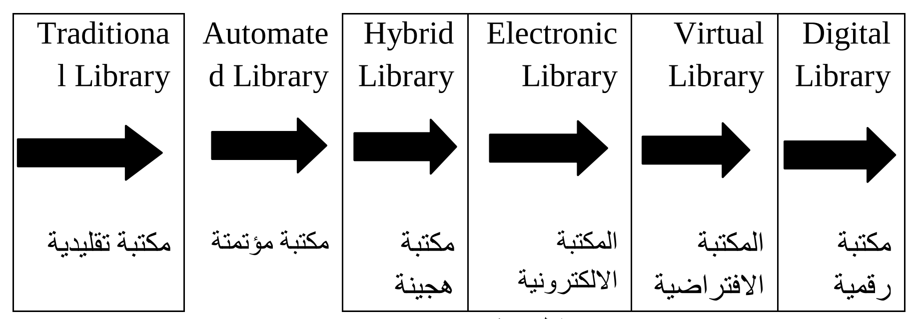
المرحلة الأولى: يتم فيها إعداد شبكة حاسبات آلية تنظم العمل فيها بواسطة خادم عالي الأداء يتم تشغيلها ببرمجيات منتقاة من أجل ربط الوظائف الأساسية للمكتبة والمتمثلة بالإعارة، والتزويد، والفهرسة بالاتصال المباشر والتعامل مع قواعد المعلومات داخل المكتبة وخارجها فضلًا عن تدريب المكتبيين الفنيين، والارتقاء بمستويات أدائهم، وتزويد المكتبة بمصادر المعلومات الالكترونية.

المرحلة الثانية: يتم فيها الكشف عن مواطن الضعف التي حدثت في المرحلة الأولى ومن ثم علاجها، إضافة إلى مواصلة رفد المكتبة بالمصادر الالكترونية ومن ثم يتم التقييم الدوري للخدمات التي ستقدم من جميع الجوانب.

المرحلة الثالثة: يتم فيها ربط المكتبة وقواعد المعلومات بالمكتبات ومراكز المعلومات المناظرة لها على المستوى المحلي والدولي، حيث يجب في هذه المرحلة أن نقوم بتطوير شامل للنظام.

الشكل التالي يبين المراحل التطويرية للمكتبة :

-



شكل رقم (٢)

بينت الدراسة ضرورة تهيئة الظروف لإنتاج المكتبة الرقمية العربية وذلك بتوفير البيئة القانونية والمادية والتكنولوجية من حواسيب وبرمجيات مناسبة وتوفير الكادر البشري المؤهل تأهيلًا عاليًا للقيام بهذا الدور وبلوغ الأهداف المرجوة، الأمر الذي

يسهم بشكل كبير في التنمية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية العربية إضافة إلى المحافظة على التراث والثقافة والتنمية للمجتمعات العربية.

إن اللغة العربية التي ينطق بها حوالي ٣٥٠ مليون عربي في العالم تمثل مجتمعًا كبيرًا للمكتبة الرقمية العربية، وذلك يعني إمكانية توفير تعاون كبير في جميع المجالات المتعلقة بالتقنية والبرمجيات العربية لإنتاج المكتبة الرقمية العربية التي تعتمد اللغة العربية أساسا لها، إذ أن استراتيجيات العالم تركز على كيفية تجاوز عائق تعدد اللغات بينما الاستراتيجيات العربية قد تجاوزت ذلك لاعتمادها اللغة العربية أساسًا لمكتبتها الرقمية، فلابد من تظافر الجهود على المستويين الوطني والعربي لتوفير الدعم المادي والفني والتقني لإخراج المكتبة الرقمية العربية إلى حيز الوجود لما لها من أثارًا ايجابية متوقعة في المستقبل باعتبارها ذات أبعاد إستراتيجية للمنطقة العربية.

الفصل السابع
إدارة مشروعات المكتبات الرقمية

عند البدء في أي مشروع لابد له من احتياجات ومتطلبات حتى يتمكن هذا المشروع من تحقيق الأهداف التي من أجلها أُنشئ، وعند بداية مشروع إنشاء المكتبة الرقمية لابد من تحديد الاحتياجات الخاصة لمثل هذا النوع من المكتبات من حيث الاحتياجات التقنية، والمادية، والبشرية، والحاجة إلى المعايير والسياسات والإجراءات التي سيتم إتباعها في تعاملات هذه المكتبة باعتبارها مؤسسة.

أولًا: الاحتياجات التقنية

هي تلك البرامج والتقنيات المستخدمة في المكتبات الرقمية، فبمجرد التفكير في بناء مكتبة رقمية لابد من توافر الاحتياجات التقنية الخاصة بها من معدات وأجهزة حاسوب فلا شك أن هناك فارق كبير بين ميكنة المكتبات Automation، وبين عمليات الرقمنة Digitization، ففي عمليات الميكنة يتم تحويل العمليات المكتبية الفنية والبشرية من الشكل التقليدي المعتمد على العنصر البشري وقدراته، إلى الشكل المحوسب بالاعتماد على قدرات الحواسيب واستخدامها في إنجاز المعاملات المكتبية من عمليات فنية إلى الاستعارة وغيرها. أما الرقمنة فإنها تعني تحويل المجموعات المكتبية ومصادر المعلومات من صورتها التقليدية إلى الصورة الرقمية، سواء عن طريق عمليات المسح الضوئي Scanning أو إدخالها كنص رقمي Digital Text.

ويمكن تلخيص هذه المتطلبات التقنية فيما يلي: -

الأجهزة والمعدات "Hardware" التي سيتم عن طريقها تحويل المصادر التقليدية إلى الشكل الرقمي.

البرمجيات الخاصة بعمليات تكويد مصادر المعلومات في الشكل الرقمي، وكذلك بروتوكولات Protocols الربط بين أجزاء المكتبة الرقمية، المتصفحات Browsersوبرامج استرجاع الوثائق والبيانات من المكتبة الرقمية.

شبكات الاتصالCommunication Networks، ومنافذ للشبكة العالمية الإنترنت Internet Terminals والتي لابد أن تكون بقدرات عالية وكفاءة وسرعة فائقة.

قواعد البيانات Data Bases التي تختزن فيها النصوص الكاملة للوثائق ومصادر المعلومات، ولابد أن تكون هذه القواعد قادرة على استيعاب كافة أشكال المصادر الرقمية Digital Format.
اعتماد نسق معين لبيانات الوثائق ومصادر المعلومات يتم استخدامه بصفة دائمة، وهي كثيرة في الوقت الحالي، ولكن أفضل ما يُوصى به عالميًا هي لغة الترميز القابلة للامتداد Extensible Markup Language (XML).
برمجيات حماية حقوق الملكية الفكرية لمصادر المعلومات والوثائق الرقمية، سواء التي تم تحويلها من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي، أو تلك التي أُنتجت أصلاً في شكلها الرقمي.
برمجيات الأمان والتحقق من هوية المستخدمين للمكتبة الرقمية، وأمن والبيانات والمجموعات الرقمية.
وسائط التخزين لمصادر المعلومات، والتحقق من مدى قدرتها على الاستيعاب لما قد يزيد من المصادر الرقمية وارتباطاتها في المستقبل القريب والبعيد، ومدى قدرات التخزين الاحتياطية لهذه الوسائط.
واجهات الاستخدام للمستفيدينUser Interfaces والتي يجب أن يتم مراعاة المواصفات العالمية في تصميمها.

ثانيًا: الاحتياجات المادية

تعتبر الاحتياجات المادية واحدة من أهم عوامل قيام المشروعات بصفة عامة، والمكتبات الرقمية بصفة خاصة، فلابد من توافر الموارد المالية اللازمة لقيام المكتبات الرقمية، عند قيام مكتبة أو مؤسسة بمفردها في البدء بإنشاء مكتبة رقمية فإن ذلك سيكون مرهقاً جداً، ولكي يحقق أحد الأهداف المرجوة من المكتبة الرقمية وهو تقليل النفقات عن المكتبات التقليدية، لذا من الضروري أن يكون هناك مشاركة في عمليات إنشاء وبناء مثل هذه المكتبات الرقمية، مما يجعل النفقات موزعة على أكثر من جهة، وبهذا يتحقق تقليل النفقات في عمليات الإنشاء وأيضاً يتحقق التعاون بين المؤسسات المعلوماتية والمكتبات لتقديم مستويات أفضل من الخدمات

للمستفيدين من هذه المؤسسات عن طريق المشاركة في التكاليف وكذلك المشاركة في المصادر والذي يعد الآن من الاتجاهات العالمية في شتى المجالات وبخاصة في مجالات المعلومات وتبادل البيانات، ولعنا إذا راجعنا معظم مشروعات المكتبات الرقمية سنجد أنها لم تنشأ عن مؤسسة واحدة مهما كانت الإمكانيات المتوافرة لها، وإنما هي ثمرة تعاون مؤسسي بين أكثر من جهة فعلى المستوى العالمي نجد أن جامعة بيركلي Berkeley أقامت مكتبتها الرقمية بالتعاون مع شركة صن للمجموعات الرقمية .Sun Microsystems, Inc، وعلى المستوى العربي نجد أيضاً أن مكتبة الإسكندرية تتعاون مع جامعة كارنيجي ميلون Carnegie Mellon University في كثير من المشروعات الرقمية بها.

ثالثًا: الاحتياجات البشرية Digital Librarian

يعد العنصر البشري من العناصر الهامة في قيام أي مشروع، ذلك أنه لابد من وجود العنصر البشري، مهما كانت درجة تقنية وحداثة المشروع حتى وإن كانت مشاريع المكتبات الرقمية، وكما أن هناك تضارب أو عدم وضوح في مسميات المكتبات الرقمية والمصطلحات التي خرجت معها، نجد أن هناك أيضاً درجة من عدم الوضوح في المسمى للعناصر البشرية التي ستقوم بالعمل في البيئة الرقمية بشكل عام وفي المكتبات الرقمية بشكل خاص، فمسئول المكتبة الرقمية هو بمثابة أمين مكتبة أو أخصائي مكتبات في المكتبات التقليدية - مع اختلاف الوظائف- وهذا بالطبع يستتبع معه اختلاف في القدرات والمؤهلات المطلوبة ممن يُطلب منه القيام بعمل أمين المكتبة الرقمي، فما هي هذه المسميات؟ وما هي المواصفات والمؤهلات المطالب بها؟ وما هي الوظائف المنوط بهذا الشخص - مهما كان مسماه- أداؤها؟

أما عن المسميات، فنجد أن هناك أكثر من تسمية لمن يعمل في المكتبة الرقمية، مثل أخصائي مكتبات Librarian، أخصائي معلومات Information Specialist، أمين المعلومات Cybrarian، ومنسق المصادر الرقمية Digital Resources Coordinator، وأيضًا اختصاصي المكتبات المسئولين عن المجموعات الرقميةLibrary Specialists in Digital Collections، مديري الوثائق

الإلكترونية أو المتاحة على الخط المباشر Managers of electronic or online archives، ومن كل هذه المسميات يتضح لنا أنها تشترك في أن صاحبها يعمل في بيئة عمل غير تقليدية.

وعلى ذلك فإن أفضل ما يطلق على من يقوم بمهام المكتبة الإلكترونية هو أخصائي المكتبات والمعلومات، حيث يكون هو الشخص المُلم بكل القواعد العلمية والعملية الخاصة بالعمليات الفنية في مجال المكتبات، ومُزودًا بكل ما وصلت إليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خبرات ومعارف.

أما بالنسبة للمؤهلات والمتطلبات التي يجب وأن يتحلى بها من يقوم بالعمل في المكتبات الرقمية فإنه من الأفضل أن يكون من المختصصين العاملين في مجال المكتبات، وله من الخبرات العالية في مجال تكنولوجيا المعلومات.

وفيما يلي تلخيص لما يجب أن يتحلى به أخصائي المكتبات والمعلومات بالمكتبة الرقمية:

المعرفة التخصصية في علم المكتبات والمعلومات.

أن يكون الشخص مؤهلًا تأهيلًا علميًا عاليًا، وذلك حتى يتسنى له مواجهة ما يمكن أن يواجهه في بيئة عمله من جهد عقلي، وإدراكه لمدى أهمية المكان الذي يعمل به.

المتابعة والتجديد، حيث يجب أن يكون المكتبي الذي يعمل في البيئة الرقمية أن يكون متابعًا لكل جديد في مجال تخصصه وكذلك في مجال تكنولوجيا الاتصالات وعلوم المعلومات، وكل ما هو حديث في مجاله.

التعليم المستمر: فيجب أن يكون هناك نوع من التعليم المستمر للمكتبيين العاملين في مجال المكتبات الرقمية وذلك عن طريق الدورات التدريبية والتقنية المستمرة في مجالات التقانة والتكنولوجيا وعلوم المكتبات والمعلومات.

التدريب العملي المستمر للعاملين: حيث يحتاج المكتبيون العاملون في المكتبات الرقمية إلى نوع من التدريب المستمر والمنظم حتى يكونوا على دراية دائمة ومتجددة بالحديث في مجال التخصص.

رابعًا: الحاجة إلى المعايير والسياسات

دائمًا ما توجد الحاجة إلى وجود المعايير والسياسات لتنظيم العمل وأسلوبه في أي مشروع، وفي مشاريع الرقمنة تتضح أهمية وجود المعايير والسياسات فيما يمكن أن

تواجهه هذه المشاريع من عراقيل وعقبات، نقصد هنا معالجة الأمر من عدة جهات، فأولًا من الناحية القانونية الخاصة بحقوق الملكية الفكرية ومعايير إدارتها من جانب المكتبة، وكذلك سياسات الإتاحة والاستفادة من قبل المستفيدين من محتوى المكتبة الرقمي، وكيفية تنظيمه.

حقوق النشر والملكية الفكري Rights Management:

إحدى المشاكل التي تواجه استخدام المصادر الرقمية هي الحقوق التي بموجبها يتم حماية حقوق المؤلف الأصلي للمادة أو مصدر المعلومات، والتي يتم بموجبها ذكر اسم المؤلف في حالة الاستعانة بكل أو جزء من مادة المصدر العلمية، وإذا نظرنا إلى حقوق النشر والملكية الفكرية في المكتبة التقليدية نجد أنه ليس هناك مشكلة فبمجرد اقتناء المكتبة لمصدر المعلومات، فإنه يحق لها التصرف فيه بالإعارة لجمهور المستفيدين منها، وهذا لا يشكل مشكلة، كما نجد أن العلاقة بين مؤلف المادة وناشرها واضحة ولا يوجد بها مشاكل كبيرة، أما في حالة المواد الرقمية أو التي تمت رقمنتها فالأمر يختلف تمامًا عن المواد المطبوعة، ذلك أنه بطبيعة عمل المكتبة الرقمية ووظائفها لا توجد إعارة بالمعنى المعروف مكتبيًا، وإنما يتم إتاحة المادة أو مصدر المعلومات على المكتبة ويتاح للمستفيدين إنزال Downloadلمحتوى هذه المادة على أي وسيط آخر وبدون عدد مرات معينة، وبهذا يكون المستفيد بالفعل مالك للمحتوى الفكري للوعاء، وهنا يقع التخوف من جانب المهتمين بحقوق النشر والملكية الفكرية من إساءة استخدام المحتوى الفكري أو ضياع حق المؤلف الأصلي في الاستشهاد به، أو حتى التعديل بالزيادة أو النقصان في محتوى المادة بدون إذن من مؤلفها، أو أي شكل آخر من أشكال العبث بالمادة أو محتواها مما يشكل هدراً لحقوق المؤلف الأصلي الفكرية.

ولذا فلابد من وجود الدراسات التي تدرس هذه المشكلة وإيجاد الحلول لها بتنظيم إدارة حقوق النشر والملكية الفكرية بما يحقق الفائدة من محتوى المصادر الرقمية مع حفظ الحقوق الخاصة بمؤلفي هذه المصادر في إطار ما يعرف بإدارة الإتاحة Access Management والتي يندرج تحتها أيضاً السياسات التي من المفترض أن تتبعها المكتبة في عمليات إتاحة المحتوى الرقمي لمجتمع المستفيدين.

سياسات الإتاحة Access Management أو شروط الاستخدام

ويقصد بها الإجراءات التي ستتبعها المكتبة الرقمية في إتاحة محتوى مصادرها الإلكترونية لمستفيدين بعينهم دون غيرهم وفق سياسة معينة، ويقابلها سياسة الإعارة في المكتبات التقليدية. فهناك من المكتبات التي تُوجد-من ضمن خدماتها- بعض أو كل الخدمات المجانية لاستخدام محتواها الرقمي، كما يوجد البعض الآخر الذي يشترط الاشتراك ودفع مقابل مادي حتى يتم الاستفادة من المصادر الرقمية والولوج داخل المكتبة، ومهما كانت الطريقة المتبعة في الولوج إلى المكتبة فإنه لابد من وجود مجموعة ضوابط تحكم عمليات إتاحة واستخدام مصادر المعلومات الرقمية في المكتبة، وهناك طرق عدة لذلك ونذكر منها:

أسماء الولوج وكلمات السر Login/User name & password

البطاقات المشفرة الذكية Encoded and smart cards وغيرها، ولكن في هذه الحالة أيضًا تبرز مشكلة حقوق المؤلف؛ ففي حالة حصول المكتبة الرقمية على مقابل مادي لما تقدمه من الخدمات التي تقدمها، نجد أن المؤلف لا يحصل علي شيء من هذا المقابل، أو بمعنى آخر ليس هناك قواعد ثابتة وملزمة للمكتبة الرقمية لمشاركة مؤلف المادة في هذا العائد أو ما يعرف بعقد النشر.

ومن هنا يتضح أن عمليات النشر والإتاحة وتقديم الخدمات المعلوماتية في البيئة الرقمية، يكتنفها بعض الغموض في جهات ما، ولذا فإن الأمر يتطلب إيجاد حلول تضمن التوازن بين الأطراف المشتركة في هذه الحلقة، حتى لا تضيع الجهود المبذولة في عمليات الرقمنة وما سيتبعها من جهود أخرى في مهاترات تضيع علينا الوقت باللحاق بقطار التطورات التي تحدث كل يوم في هذا المجال، خاصة في الوطن العربي.

المراحل المقترحة في مشاريع المكتبات الرقمية

تعد عملية التخطيط للمشروع، ومعرفة الأهداف المرجوة منه ومدى ملائمة هذا المشروع للمؤسسة الراعية له، من أهم خطوات المشـروعات الرقمية، فإجراء عملية تقييم لعدة نقاط في المشروع من أهم المهمات، فضلًا عن معرفة نقاط القوة والضعف، وكيفية الاستفادة من تلك النقاط، ومعالجة ضعفها.

لذا يجب معرفة مهام وأهداف المؤسسة الراعية للمشـروع، ومدى تحقيق مشروع الرقمنة لهذه الأهداف، ووضع تصور حول المشروع وما سيكون عليه بالضبط،

وكذلك معرفة المراحل التطويرية المستقبلية للمشـروع مستقبلًا، ومدى إمكانية استيعاب المشروع لتلك التطورات، وتحديد المعايير التي سيتم الالتزام بها وسياسة العمل أثناء مشروع الرقمنة، وإعداد جدول زمني لبداية ونهاية المشـروع، والمتابعة في كل خطوات المشروع والتقييم المستمر لكل خطوة لتصحيح الأخطاء إن وجدت، وتوفير الإشراف والتوجيه الدائم للعاملين بالمشروع.

ويمكن إحصاء المجالات التي ينبغي التصدي لها ودراستها قبل بدء العمل في مشروعات التحول إلى الرقمنة كالتالي: -

أولًا: الغايات والأهداف ونطاق المشروع:

تعد الخطوة الأولى في مشاريع رقمنة مواد مكتبة، أو مؤسسة معينة، هي فهم أهداف وغايات المؤسسة الأم أو المكتبة، فمشـروعات الرقمنة تتطلب الكثير من الجهد، فضلًا عن الوقت والتكاليف العالية، لذا لابدَّ من تحديد إن كان الإقدام على خطوة الرقمنة هو الاختيار الصائب في هذه المرحلة، أم لا، ذلك أنه إن لم يكن مشروع الرقمنة محققًا لغايات وأهداف المؤسسة أو المكتبة، فليس هو الخيار الأمثل -على الأقل- في هذا الوقت، لذا لا بدَّ من تحديد الأهداف والغايات المرجوة من مشروع الرقمنة قبل البدء فيه، كي تتضح الرؤية من فائدة المشـروع عن عدمه، ثم اتخذا القرار المناسب في هذا الصدد.

ثانيًا: جمهور المستفيدين المستهدف من المشروع:

تعد جزئية تحديد جمهور المستهدفين من المشـروع الرقمي، نقطة تكميلية لأهداف وغايات المشروع، فتحديد جمهور المستفيدين من المشروع يساعد القائمين عليه في التخطيط الأمثل للمشروع، وتحديد الغايات المرجوة منه، كما أنه يوسع من قاعدة المستفيدين من المشروع، وعند التفكير في الجمهور المستهدف يجب ألا نركز على المحيط الضيق من المستفيدين، بل يجب أن نضع في الاعتبار أنه بمجرد إتاحة المواد الرقمية على الإنترنت تبرز فئات أخرى من المستفيدين.

ثالثًا: جمع وتحليل المواد المراد رقمنتها:

في هذه المرحلة يتم فحص وتحليل المواد ومصادر المعلومات وتحديد المواد المراد رقمنتها، وهذا سيساعد على تحقيق الغايات المرجوة للمشـروع من خلال الاختيار

الأفضل للمواد، ويمكن الوصول إلى نتيجة جيدة في هذه المرحلة من خلال الإجابة على بعض التساؤلات. مثل:-

هل سيتم اختيار مجموعة من المواد، أو الصور، أو الوثائق،.. وغيرها؟ أم ستكون عملية الرقمنة شاملة لكل المواد؟

هل سيكون هناك تنوع في المواد المختارة ؟، أو أشكال مختلفة من المواد؟ كالكتب والوسائط المتعددة، والخرائط، المواد السمعبصرية...وغيرها؟

كم من هذه المواد تستحق تحويلها -بشكل فعلي- إلى الشكل الرقمي؟

ما هي شروط الحكم على صلاحية هذه المادة من عدمها للرقمنة؟

هل ستتطلب المواد المُختارة معاملة خاصة في عملية الرقمنة أم لا؟ (كأن يتم معالجتها كيمائيًا وترميمها كما في حالة الكتب القديمة والمخطوطات).

هل سيتم رقمنة هذه المواد من النسخ الأصلية، أم نسخ مصورة عن الأصل؟ (كما في حالة المخطوطات القديمة).

وللإجابة عن هذه الأسئلة؟ والتي تعد تجميعًا للأهداف المرجوة من المشروع، ستوفر تلك الإجابات تقييمًا جيدًا لعمليات الاختيار، كما ستساعد القائمين على المشروع في تحديد الاحتياجات المادية والتقنية للمشروع كأجهزة الحاسوب والبرمجيات وما يرتبط بهما.

رابعًا: تحليل الاحتياجات:

خطوة تحديد الاحتياجات هي الخطوة التالية من خطوات مشاريع الرقمنة، وتتم بأخذ عينة من محيط المشروع، والموارد المتاحة لتحديد كمية الاحتياجات، حيث يجب تحديد مصادر تمويل المشروع، وتحديد الوظائف المطلوبة للعمل فيه، ونوع ومدى الدعم الفني المتاح للمشروع.

وحتى نستطيع إجراء تحليل دقيق للاحتياجات، فإنه من المفيد طرح بعض الأسئلة:-

هل تتوفر بالمؤسسة الأجهزة Hardware الخاصة بعملية الرقمنة؟

هل تتوفر بالمؤسسة البرمجيات Software الخاصة بعملية الرقمنة؟

هل هناك من مساحة كافية لتخزين مخرجات عمليات الرقمنة الرئيسية؟(وسائط التخزين).

هل تتوفر الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتوفير إمكانية الوصول إلى المجموعات الرقمية الناتجة عن مشروع الرقمنة؟(المتصفحات).

هل توفر هذه الأجهزة والبرمجيات، سرعة الوصول إلى الكميات الهائلة من المجموعات الرقمية؟

ما مدى توافر إمكانية التحديث في هذه البرمجيات مستقبلًا، استجابة للتطورات الحادثة كل يوم في مجال الإنترنت، ومدى استيعاب البرمجيات والمعدات لهذا التحديث؟

هل المواد المطلوب رقمنتها جاهزة للرقمنة مباشرة أم أنها تحتاج إلى عمليات أخرى، مثل المعالجة الكيمائية في حالة المخطوطات مثلًا؟، وهل تتوفر البيانات الخاصة بهذه المواد؟ أو ما يعرف بالميتاداتا Metadata؟.

هل هناك توافق بين هذه الميتاداتا وبين المعايير الوطنية والدولية لتبادل المعلومات؟

هل هناك تفهم لحركة سير العمل الروتيني في المشروع؟ وهل تم تحديد الوقت الكافي لانتهاء المشروع- (الجدول الزمني للمشروع)؟

هل هناك من المهارات الفنية والتقنية اللازمة لإتمام المشروع؟ وهل هم على دراية كافية بفنيات وتقنيات المشروعات الرقمية (العنصر البشري المؤهل)؟

هل هناك تصور خاص بتدريب الموظفين والعاملين في المشـروع حاليًا ومستقبلًا؟

هل المواد الناتجة عن مشروع الرقمنة تلبي احتياجات المؤسسة والمستفيدين؟

خامسًا: تحليل تكاليف المشروع وأثره على المؤسسة الداعمة للمشروع:

في هذه الخطوة يتم التحليل المالي Cost Analysis للمشروع، ومدى تأثير هذه الأموال على ميزانية المؤسسة الحاضنة لمشروع الرقمنة، وتتضمن تكاليف المشروع عدد من النقاط يمكن حصرها فيما يلي: -

المعدات Hardware، مثل أجهزة الحاسوب، والماسحات الضوئية Scanners ووسائل التخزين Storage، فهل سيتم استخدم الأجهزة المتاحة أم سيتم شراء أخرى جديدة؟

البرمجيات Software مثل برمجيات المسح الضوئي Scanning وبرامج معالجة الصور Image Manipulation، وبرامج التصميم Design، وبرمجيات الإتاحة Access،وبرامج التعرف الضوئي على الحروف OCR.

أجور العاملين: Staffwages وتتضمن العاملون بمشـروع الرقمنة، من الإداريين والفنيين ومصممي صفحات والويب وغيرهم، فيجب الأخذ في الاعتبار أجور هؤلاء العاملين ومحفزاتهم وذلك لتفريغهم كاملا لإنجاز المشروع.

التدريب وتكاليفه: Training costs ويتضمن اختيار المدربين وتخصيص أوقات للتدريب للعاملين في المشروع، وهل سيكون هذا التدريب من داخل المؤسسة أم خارجي.

تكاليف الحفظ والعرض:Presentation and preservation costs وتتضمن تكاليف حجز مكان على الخادم Server ونقل البيانات وتحديثها المستمر.

سادسًا: اعتماد المعايير والعمليات:

يعد تحديد مواصفات التقاط الصور والمسح الضوئي من أهم الاعتبارات التي يجب أن يراعيها القائمون على مشروع الرقمنة، فهو من أهم القرارات التي يجب أن تتُخذ من قبل القائمين على المشروع، حيث أن هذا القرار له تأثير مباشر على الحجم النهائي للمجموعات الرقمية، وكذلك ما سيتبعه من قرارات تتعلق بالأجهزة والبرامج، وكذلك العاملين في المشروع.

وكلما كانت المعايير والمواصفات أكثر تحديدًا، كلما أثَّر ذلك على تقليل عامل الوقت والكلفة في المشروع، لذا يجب على القائمين على المشروع اختيار أفضل السبل والطرق والممارسات المعتمدة في عمليات الرقمنة وسير تدفق العمل في المشروعات.

سابعًا: توثيق خطوات المشروع

تنبع أهمية توثيق خطوات المشروع من أهمية القرارات التي تصدر في كل خطوة من خطوات مشروع الرقمنة، والتي هي بمثابة العمود الفقري للمشـروع، وهذه الوثائق التي تحتوي على خطط المشروع والقرارات التي تم اتخاذها في كل مرحلة من المراحل هي التي تضمن بقاء المشروع وتسهل إدارته بسرعة وفعالية وكفاءة عالية، كما يمكن الاستفادة من وثائق المشروع الرقمي في مراحل لاحقة سواء في نفس المشروع وما يلحق به من تطورات في دورة حياته أو في غيره من المشروعات المشابهة له في أماكن أخرى أو في نفس المؤسسة، لتكون بمثابة الذاكرة وتضاف إلى أدبيات موضوع الرقمنة كتجربة من تجارب المشروعات الرقمية.

وعادة ما تحتوي هذه الوثائق على معلومات معينة، مثل: أهداف المشـروع، والمعايير التي تم العمل بموجبها في المشـروع، والمواصفات والخصائص التي على أساسها، تمَّ اختيار المواد، وخرائط تدفق العمل Workflow بالمشروع والمهام المطلوب تنفيذها.

إن توثيق استراتيجيات العمل هي بمثابة نقاط هامة جدًا في مجال التخطيط للمشروعات القادمة، والتي تتضمن تفاصيل العمل بالمشروع، وذلك من شأنه توجيه المشروع وتجنب تكرار المشكلات وتكرار الحلول، ويكفي أن نقول أن توثيق خطوات المشروعات هي بمثابة استدامة هذه المشروعات بحفظ كل ما يتعلق بها.

ثامنًا: تقييم المشروع

الخطوة الأخيرة في عملية تخطيط مشروعات الرقمنة، هي إعداد تصور خاص بتقييم المشروع ومعرفة مدى تحقيقه للأهداف والمتطلبات التي أنشئ من أجلها، وتقييم هذه الأهداف بشكلها الإجمالي، أي يجب وضع بعض الاستفسارات والأسئلة التي من شأنها أن توصلنا إلى التقييم الحقيقي للمشروع مثل، ما الطرق المثلى، أو الأدوات الفعالة لتقييم المشـروع؟ -وينبغي أن تكون هذه الأدوات من صلب المشروع-، وهل يمكن أن تتخذ الطرق الكمية والنوعية كسبيل للتقييم ؟

إن تقييم المشروع وأدواته يجب أن يكون جانبًا أساسيًا في عملية التخطيط للمشروع الرقمي، حيث تسمح عملية التقييم بإعادة النظر في السياسات التي يمكن أن يجانبها الصواب والاستفادة من الأخطاء والدروس، لتنفيذ مشروعات أكثر نجاحًا في المرات القادمة، وكذلك توفير أفضل السبل لتحسين طرق إنجاز المشروعات الحالية.

الفصل الثامن
استراتيجيات رقمنة مصادر المعلومات

في المكتبات ومؤسسات المعلومات

تمثل عملية الرقمنة الحلقة الأولى من ثلاث حلقات أساسية، تهدف مجتمعة إلى بناء منظومة المكتبة الرقمية، وتتمثل الحلقة الثانية في إضافة منشورات إلكترونية جديدة (سواء كانت مجانية أو مدفوعة الأجر مقابل الاطلاع) إلى مجموعات مصادر المعلومات، وأما الحلقة الأخيرة فتشمل الربط مع المصادر الأخرى المتاحة عبر شبكة الإنترنت العالمية، وتعتمد عملية الاطلاع على الاستعانة بأدوات وتقنيات البحث والببليوجرافيات وغيرها من أدوات الملاحة.

الرقمنة: مفاهيم أساسية

تتعدد المفاهيم المتعلقة بمصطلح "الرقمنة"، وذلك وفقًا للسياق الذي يستخدم فيه، فينظر "تيري كاني" "Terry Kuny" إلى الرقمنة على أنها عملية تحويل مصادر المعلومات على اختلاف أشكالها من (الكتب، والدوريات، والتسجيلات الصوتية، والصور، والصور المتحركة....) إلى شكل مقروء بواسطة تقنيات الحاسبات الآلية عبر النظام الثنائي (البيتاتBits)(*)، والذي يعتبر وحدة المعلومات الأساسية لنظام معلومات يستند إلى الحاسبات الآلية، وتحويل المعلومات إلى مجموعة من الأرقام الثنائية، يمكن أن يطلق عليها "الرقمنة"، ويتم القيام بهذه العملية بفضل الاستناد إلى مجموعة من التقنيات والأجهزة المتخصصة.

وتشير "شارلوت بيرسي" "Charlette Buresi" إلى الرقمنة على أنها منهج يسمح بتحويل البيانات والمعلومات من النظام التناظري إلى النظام الرقمي.

ويقدم "دوج هودجز" "Doug Hodges" مفهومًا أخرًا تم تبنيه المكتبة الوطنية الكندية، ويعتبر فيه الرقمنة عملية أو إجراء لتحويل المحتوى الفكري المتاح على وسيط تخزين فيزيائي تقليدي، مثل (مقالات الدوريات، والكتب، والمخطوطات، والخرائط....) إلى شكل رقمي.

ويمكن استخلاص أن المفاهيم السابقة تتشارك في أن عملية الرقمنة لا تعني فقط الحصول على مجموعات من النصوص الإلكترونية وإدارتها، ولكن تتعلق في الأساس بتحويل مصدر المعلومات المتاح في شكل ورقي أو على وسيط تخزين

تقليدي إلى شكل إلكتروني، وبالتالي يصبح النص التقليدي نصًا مرقمنًا يمكن الاطلاع عليه من خلال تقنيات الحاسبات الآلية.
وبعد هذا العرض لأهم مفاهيم الرقمنة، من الضـروري التطرق إلى الأهمية المتعلقة بهذه العملية، والتعرف إلى مجموعة الأهداف المنشود تحقيقها من ورائها.

لماذا الرقمنة؟

السؤال الذي يفرض نفسه في هذا السياق: (لماذا تتجه مؤسسات المعلومات إلى رقمنة مجموعاتها من مصادر المعلومات؟). وتستند الإجابة عن مثل هذا الاستفسار، على ضرورة التعرف إلى أهمية عملية الرقمنة ثم الإحاطة بمجموعة الأهداف التي يمكن تحقيقها من ورائها.
وتعتبر الرقمنة مبادرة أصبحت لها قيمة متزايدة لمؤسسات المعلومات على اختلاف أنواعها، كما أنها تتمتع بأهمية كبيرة بين أوساط المكتبيين واختصاصيي المعلومات، حيث يستلزم تشييد مكتبة رقمية أن تكون محتوياتها من مصادر المعلومات متاحة في شكل إلكتروني، وهناك الكثير من المبادرات التي تدور حول مفهوم "الطريق السريع للمعلومات" والتي أعطت الدافع نحو تحويل الكثير من مصادر المعلومات من الشكل التقليدي إلى مجموعات متاحة على وسائط رقمية حديثة.
كما تتميز المجموعات الرقمية بسهولة الوصول إليها من جانب المستفيدين، وإمكانية مشاركتها بين عدة مستفيدين في الوقت نفسه، وبالتالي يمكن أن تستوعب الزيادة المتنامية في أعداد المستفيدين، وذلك بالمقارنة مع المجموعات التقليدية، ويتم ذلك من خلال نشر وإتاحة مجموعات النصوص على الخط المباشر عبر الشبكة العالمية أو الشبكة الداخلية للمكتبة أو مؤسسة المعلومات "Intranet".
وللتعرف إلى أهمية عملية الرقمنة، من المناسب الإشارة إلى أن رقمنة مصدر معلومات متاح على وسيط تخزين تقليدي، تزيد من إمكانية الاستفادة منه، من خلال تيسير عمليات الوصول والاطلاع عليه، حيث أصبح في الإمكان إجراء البحث أو الاستعلام داخل النصوص الكاملة لمصادر المعلومات، والاستعانة بمجموعات من الروابط الفائقة"Hypertext" والتي تحيل القارئ مباشرة إلى النصوص التي يبغي الاطلاع عليها، إلى جانب إحالته إلى المصادر الخارجية المرتبطة بموضوع بحثه.

وجدير بالذكر أن الرقمنة لا تستهدف فقط استبدال مقتنيات وخدمات المكتبات التقليدية بمجموعات وخدمات إلكترونية، فالهدف الرئيسـي لها يكمن في تطوير وتحسين الاستفادة من مقتنيات المكتبات جنبًا إلى جنب مع تطوير الخدمات المقدمة.
ويحدد "بيير إيف دوشومان" "Pierre Yves Duchemin" مجموعة الأهداف الأساسية المنشود تحقيقها من وراء الرقمنة، والتي يمكن تلخيصها في أنها تتيح الفرصة أمام:
حماية المجموعات الأصلية والنادرة: حيث تمثل الرقمنة وسيلة فاعلة لحفظ مصادر المعلومات النادرة والقيمة، أو تلك التي تكون حالتها المادية هشة وبالتالي لا يُسمح للمستفيدين بالاطلاع عليها، كما تعمل على تقليص أو إلغاء الاطلاع على المصادر الأصلية، وذلك لإتاحة نسخة بديلة في شكل إلكتروني في متناول المستفيدين.
التشارك في المصادر والمجموعات: تمثل إمكانية استخدام المصدر الرقمي من جانب عدة مستفيدين في الوقت نفسه، اتجاهًا ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار من أجل القضاء على مشكلة النسخ المحدودة من المجموعات التقليدية، والتي تحدد عدد المستفيدين الراغبين في الاطلاع على مصدر المعلومات في ضوء عدد النسخ المتاحة منه.
الاطلاع على النصوص: بالرغم من أن الاتصال الفيزيائي للمستفيد مع مصدر المعلومات التقليدي قد ينقطع مع عملية الرقمنة، إلا أن هذه العملية يمكن أن تتيح - في بعض الأحوال- قراءة أفضل من تلك التي يتيحها النص الأصلي، كما توفر بعض الإمكانيات والخدمات التي من شأنها تسهيل قراءة النص مثل إجراء تكبير النص وتصغيره "الزوم"، والانتقال السريع إلى أي جزئية من جزيئات النص من خلال منظومة الروابط الفائقة، إلى جانب إمكانية محاكاة وسيط الاطلاع الرقمي "الكتاب الرقمي" للكتاب التقليدي الورقي.
زيادة قيمة النصوص: يمكن أن تمثل الرقمنة فرصة الاستفادة القصوى من مصادر المعلومات القيمة أو النادرة، والتي يمكن أن تكون في بعض الأحوال غير منشورة على نطاق واسع. ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال إعادة إتاحة هذه المصادر سواء في شكل أقراص مليزرة "CD-ROM" أو أقراص مدمجة تفاعلية "Compact Disc Interactif" (CD-I)، أو إتاحتها من خلال الشبكة الداخلية

للمكتبة "Intranet" أو الشبكة العالمية "Internet". وذلك في حال ما إذا كان الجمهور المستهدف يمثل قطاعًا عريضًا. ويعتمد أسلوب الإتاحة على السياسة العامة التي تتبعها مؤسسة المعلومات في هذا الشأن.

إتاحة المصادر عبر منظومة شبكات المعلومات: يمثل إتاحة وتبادل مصادر المعلومات عن بُعد إحدى السمات الأساسية التي تتميز بها المجموعات الرقمية، فقد يكون في وسع المكتبة إمداد أي مكتبة أخرى بنسخة إلكترونية من مصدر المعلومات عبر منظومة الشبكات، ويجب أن تتم هذه العملية بشكل متبادل بين المكتبات حتى يتمكن المستفيد من الاطلاع والمقارنة في موقع واحد على كل مصادر المعلومات المتاحة في عدة مكتبات أو مؤسسات المعلومات.

وفي الفقرات التالية يتم استعراض أساليب تبني استراتيجيات وسياسات الرقمنة في المكتبات ومؤسسات المعلومات، مع التعرض إلى المعوقات والإشكاليات الخاصة بها ومحاولة استشراف الحلول المقترحة.

استراتيجيات الرقمنة في المكتبات ومؤسسات المعلومات:

الرقمنة الداخلية أم الخارجية: الإشكاليات والحلول المقترحة:

لتحديد إستراتيجية عامة للرقمنة، ينبغي على المكتبة أو مؤسسة المعلومات الراغبة في رقمنة مصادر معلوماتها أن تتخذ القرار ما إذا كانت عملية الرقمنة ستتم لديها داخل أماكن معدة مسبقًا ومجهزة للقيام بهذه المهمة، أو في الخارج بحيث تعهد إلى شركة متخصصة في رقمنة مصادر المعلومات للقيام بهذه المهمة خارج المكتبة.

ويرى كل من "O. Toche", "M. Huet", "C. Dessaux", "A. C. Rocher" أنه إذا لم تتوافر بالمكتبة الكفاءات البشرية المتخصصة في تقنية المعلومات وتطبيقاتها، أو تفتقر إلى الإمكانيات والخبرات اللازمة لمعالجة المجموعات المرغوب رقمنتها، ففي مثل هذه الحالات من المفضل اللجوء إلى جهة خارجية متخصصة في رقمنة مصادر المعلومات.

وتعتمد إشكالية الاختيار بين الرقمنة في داخل المكتبة أو خارجها على الإستراتيجية أو السياسة العامة التي يتم تبنيها، وكذلك على حجم الميزانية والمخصصات المالية للقيام بهذه العملية.

ويمكن الاختيار بين الرقمنة الداخلية أو الخارجية وفقًا لظروف ومقتضيات كل مكتبة أو مؤسسة معلومات على حدة، ويعتمد هذا الاختيار على مجموعة من العوامل والمقومات، منها:

حجم المخصصات المالية

وهي محددة من خلال أسعار التجهيزات المادية (مثل محطات العمل، والماسحات الضوئية على اختلاف أنواعها وفئاتها، وأجهزة الخادمات "Servers" المخصصة للحفظ والاختزان، وناسخ الأقراص المليزرة "CD/ROM"، أو ناسخ أسطوانات "DVD"، إلى غير ذلك)، إلى جانب البرمجيات المختلفة، ومنها برمجيات التعرف الضوئي على الحروف OCR "Optical Character Recognition"، وتطبيقات إنتاج المواد ذات الوسائط المتعددة (صوت، صورة، صور متحركة..)، ويعتمد اختيار مثل هذه التجهيزات على طبيعة المصادر التي يتم معالجتها.

وتجدر الإشارة إلى أن المبالغ المقدرة لهذه التجهيزات عادة ما تكون ضخمة نسبيًا، ولذلك عادة ما تلجأ المكتبات ومؤسسات المعلومات إلى الحصول على منح ومساعدات من أجل القيام بمشروعات الرقمنة.

توافر الهيئة العاملة المدربة:

يجب التعرف إلى قدرات وكفاءات الهيئة العاملة التي تأخذ على عاتقها مسئولية رقمنة مصادر المعلومات، والتأكد من قدرتها على السيطرة على مختلف التقنيات والأجهزة المتطورة، كما يجب قياس حجم فريق العمل من أجل ضمان استمرار الأعمال دون توقف، وذلك من خلال تحديد العدد الفعلي للعاملين على محطات العمل (الأجهزة)، مع الأخذ في الاعتبار فترات العطلات والإجازات الرسمية والغياب الطارئ والمحتمل عن العمل.

حجم العملية:

وهي تتحدد في ضوء حجم مجموعات مصادر المعلومات الخاضعة لعملية الرقمنة، والفترة الزمنية المخصصة للانتهاء من الأعمال، وبالتالي من الواجب تحديد حجم العمل اليومي المراد القيام به، وذلك في ضوء العدد الكلي لمصادر المعلومات، ومع ضرورة الأخذ بعين الاعتبار طبيعة النصوص التي يتم معالجتها.

مقيدات التقنيات المرتبطة بطبيعة مصدر المعلومات:
إذا كانت عملية الرقمنة تستخدم تقنيات خاصة وفقًا لطبيعة مصدر المعلومات (مثل رقمنة المصغرات الفيلمية أو مصادر المعلومات النادرة، كالمخطوطات، وأوائل المطبوعات وتلك المحتوية على ألوان ذات جودة عالية) فمن الصعب الحصول داخل المكتبة على التقنيات والكفاءات المطلوبة للقيام بهذه المهمة، بالإضافة إلى عدم سهولة الوصول إلى المؤسسات التي تتضمن الكفاءات النادرة التي تتوافر لديها خبرات التعامل مع مثل هذه المجموعات، ولذلك يحتاج الأمر إلى دراسة دقيقة حتى يمكن القيام به.

نقل مجموعات النصوص:

من الصعب نقل بعض مصادر المعلومات من مكان إلى آخر، فقد تكون ذات قيمة عالية أو نادرة أو في حالة مادية متهالكة، وفي هذه الحالة من المفضل اختيار الرقمنة داخل المكتبة في أحد الأقسام التي يتم إعدادها خصيصًا لهذا الغرض. كما أنه توجد بعض شركات الرقمنة التي يمكن أن تنتقل لإنجاز العمل داخل المكتبة، عبر إنشاء وحدة رقمنة بها، ويمثل ذلك حلًا بديلًا يمكن أن يؤخذ في الاعتبار.

التقنيات والتجهيزات المادية المستخدمة:

من المناسب الوقوف عند الإمكانات المادية المستخدمة من جانب مختلف الجهات العاملة في مجال الرقمنة، فعلى سبيل المثال في حالة رقمنة مصادر المعلومات المجلدة من الضروري التعرف إلى أنواع وفئات الماسحات الضوئية المستخدمة، فهل هي ماسحات مكتبية أو متخصصة في معالجة الكتب ومصادر المعلومات المجلدة، وكذلك ينبغي معرفة أن درجات جودة ووضوح النص المرقمن ليست واحدة، فهي تختلف تبعًا للأجهزة والتقنيات المستخدمة.

خبرات المؤسسة (التجارب السابقة):

ويقصد بها ضرورة الاتصال بالمكتبات ومؤسسات المعلومات التي استعانت من قبل بالجهة الخارجية التي لجأت إليها المكتبة لرقمنة مصادرها، حيث إن من الواجب التحقق من الخبرات والتجارب السابقة لهذه الجهة، من خلال الاتصال المباشر بالمكتبات التي تعاملت معها، وذلك بهدف التعرف إلى طبيعة المجموعات التي قاموا برقمنتها، ومدى الرضا عن العمل الذي تم إنجازه، ومجموعات الأهداف التي رغبت

هذه المكتبات في تحقيقها مع مقارنتها بالأهداف الخاصة بالمشروع الذي ترغب المكتبة في القيام به، ويمكن كذلك التعرض إلى المسائل الخاصة بالفترة الزمنية التي تم فيها إنجاز العمل، وعناصر وإجراءات الأمان التي تم تطبيقها عند نقل مصادر المعلومات إلى أماكن رقمنتها داخل المؤسسة الخارجية، ومدى احترام التعامل مع المصادر الأصلية، ومعايير تأمين الأماكن المخصصة لتنفيذ العمل، ومستوى التجهيزات داخل المؤسسة، ومدى جودة عرض الوسائط الرقمية التي تمثل نتاج عملية الرقمنة؛ إلى غير ذلك من الاستفسارات الواجب التعرف إليها قبل التعاقد مع الجهة الخارجية التي وقع الاختيار عليها للقيام بمشروع الرقمنة.

المسافة:

هناك من يأخذ في الاعتبار عامل المسافة الفاصلة بين أماكن ورش عمل الجهة الخارجية القائمة على الرقمنة وبين أماكن تواجد مصادر المعلومات داخل المكتبة. وفي الحقيقة، يرى بعضهم أنه لا يمكن اعتبار المسافة عاملاً أساسيًا في حال ما إذا كانت الرقمنة تتم في أماكن خارجية، إذ فور خروج المجموعات من المكتبة يجب خضوعها إلى مجموعة من الشروط والضوابط لضمان نقلها دون أية خسائر بصرف النظر عن المسافة التي يتم قطعها للوصول إلى الأماكن المخصصة للعمل.
ومع ذلك نرى أن من المناسب الاستعانة بمؤسسة تتوافر فيها معايير الاختيار كافة وتقع بالقرب من المكتبة، حتى يتسنى للشخص المسئول عن متابعة سير العمل الانتقال بشكل سريع إلى أماكن العمل للتعرف إليها وعلى الأجهزة والإمكانيات المادية المتاحة، وعوامل الأمان التي يتم تطبيقها.

التكاليف:

يعتبر عامل السعر المعطى أثناء عملية المناقصة لمشروع الرقمنة -بدون أدنى شك- من العوامل الأساسية لاختيار المؤسسة الخارجية التي سيعهد إليها القيام بالعمل، ولكن يجب تحليل ودراسة هذا العامل في ضوء مستوى خبرات المؤسسات التي تعرض تنفيذ المشروع.
التحكم في مستوى جودة مصادر المعلومات المرقمنة خارج المكتبة:
مع بداية استلام الوسائط المختزن عليها مصادر المعلومات المرقمنة، يجب على المكتبة إجراء التحكم بمستوى الجودة، والتحقق من أن جميع مصادر المعلومات قد

تمت رقمنتها ومسحها ضوئيًا، والتأكد من أن المعايير كافة مطابقة تمامًا لما تم طلبه من جانب المكتبة، وبناء عليه من الضروري توفير الوقت اللازم لإجراء مثل هذا التحكم، حيث يمكن أن يكشف عن وجود أخطاء ينبغي على الجهة القائمة بالعمل تصحيحها وتلافيها وذلك قبل إعطائها كل المستحقات المتبقية على المكتبة.

إشكاليات استراتيجيات الرقمنة:

على الرغم من أهمية عملية الرقمنة والمميزات التي تمنحها، عادة ما تصطدم بكثير من التحديات سواء كانت تحديات مالية خاصة بالميزانية والاعتمادات المخصصة، أو بالمسائل الفنية المتعلقة بتبني أفضل المقاييس وأشكال ملفات مصادر المعلومات الناتجة عن الرقمنة، أو القضايا المرتبطة بالبنية التقنية لمشروع الرقمنة، والاتفاقيات الخاصة بتخطي الإشكاليات المرتبطة بحقوق المؤلفين والناشرين.

وتعتبر هذه التحديات جوهرية ولها تأثيرها المباشر في إعداد سياسة رقمنة مصادر المعلومات، وتبني معايير اختيار مصادر المعلومات التي يتم رقمنتها وأساليب حفظها واختزانها. وبناء عليه نستعرض في الفقرات التالية أبرز هذه الإشكاليات.

١/٢/٣إشكاليات حقوق الملكية الفكرية:

ترتبط هذه الإشكالية بالمسائل المتعلقة بحماية حقوق الناشرين والحقوق الفكرية للمؤلفين، وحتى يمكن أن تتفادى المكتبات الدخول في منازعات قضائية لجأت في البداية إلى قصر عمليات الرقمنة على مصادر المعلومات التي لا تخضع لحقوق المؤلفين والناشرين وهي عامة تمثل مجموعات المصادر المتعلقة بالتراث الثقافي والقومي.

ونتناول على سبيل المثال نموذج المكتبة الوطنية الكندية والتي هدفت منذ البداية إلى إتاحة مجموعاتها الرقمية عبر بواباتها على الشبكة العنكبوتية العالمية "الويب"، ولذلك كان من الضروري التفكير في الحقوق المتعلقة بإتاحة وعرض مصادر المعلومات للجمهور العام، وعدد المستفيدين الذين يمكنهم الاطلاع على مصادر المعلومات، وتحديد مستوى جودة النصوص المرغوب في استعراضها من خلال منظومة الشبكات. وفيما يرتبط بالمكتبة الوطنية الفرنسية، من الضروري الإشارة إلى أن مجموعة التشريعات والسياسات التي تبنتها هذه المكتبة فيما يتعلق بحقوق الناشرين كانت أقل مرونة من تلك المطبقة في المكتبة الوطنية الكندية.

٢/٢/٣. إشكاليات مادية:

تؤدي الإمكانات المادية دورًا بارزًا في تبني إستراتيجية عامة للرقمنة، حيث تفرض بعض الشروط والمقيدات الواجب أخذها في الاعتبار، خاصة فيما يرتبط بالإمكانات المادية والتجهيزات التقنية والفنية والبرمجيات المراد الحصول عليها.

وفيما يتعلق بتجربة المكتبة الوطنية الفرنسية، يشار إلى أن برنامج رقمنة مصادر معلوماتها تم تحت إشراف "الهيئة العامة للمكتبة الفرنسية" "Etablissement Public de la Bibliothèque de France" "EPBF"، وهي الهيئة المسئولة عن إدارة وتطوير المكتبة الوطنية الفرنسية، والتي توافر لديها في عام ١٩٩٤م اعتماد مالي بلغ ٧٠ مليون فرنك فرنسي، إلى جانب التمويل الذي وفرته الحكومة الفرنسية من خلال مجموعة من القروض.

وفيما يتعلق بالمكتبة الوطنية الكندية، فعند القيام بمشروع رقمنة مصادر معلوماتها، كانت تتمتع بقدر كبير من المرونة في اتخاذ القرارات، ولكن في المقابل تعتبر المخصصات المالية محدودة مقارنة بنظيرتها الفرنسية، حيث بلغت ما يقرب من ٧ مليون فرنك، إلى جانب فترة زمنية تعتبر قصيرة للقيام بالعمل، الأمر الذي أجبر الهيئة العاملة في المشروع على خفض الوقت المخصص لتبني سياسة اختيار مصادر المعلومات التي ستخضع لعملية الرقمنة.

ويمكن التحقق بعد هذا العرض المبسط من أن العامل المادي يعتبر من العوامل الجوهرية الواجب أخذها في الاعتبار والنظر إليه بعين فاحصة أثناء إعداد إستراتيجية وسياسة لعملية الرقمنة.

٣/٢/٣. إشكاليات تقنية وفنية:

ترتبط التحديات التقنية -في المقام الأول- بالتجهيزات المادية والبرمجيات وجميع المكونات التي لا غنى عنها من أجل تنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية وحفظها واسترجاعها. وتتمثل الإشكالية الرئيسة في قضية التقادم السريع لتقنيات المعلومات، حيث إنها تتطور بشكل سريع ودون توقف، الأمر الذي تكتنفه صعوبة الاطلاع على المعلومات المسجلة على وسائط تخزين متقادمة. فعلى سبيل المثال، لا تحتوي غالبية الحاسبات الآلية من الجيل الحديث على مشغل للأقراص المرنة، نظرًا لضعف الطاقة التخزينية للأقراص المرنة وتعرضها للتلف السريع، وبالرغم من ذلك فإن

التقنيات الحديثة لن تتوافر لها القدرة على عرض مصادر المعلومات المختزنة داخل مثل هذه الوسائط.

وبالنسبة للمكتبة الوطنية الفرنسية، وفي المرحلة التي انطلقت فيها الخطوات الأولى للمسح الضوئي للحروف، ونتيجة التقنيات غير المتطورة المستخدمة في بدايات المشروع، فقد نتج عن ذلك نسبة أخطاء مرتفعة عند المسح الضوئي، خاصة فيما يتعلق بالتعرف الضوئي على الحروف القديمة، الأمر الذي دفع المكتبة إلى تحمل تكلفة إضافية لمراجعة وإصلاح هذه الأخطاء يدويًا، بالإضافة إلى تبني رقمنة النصوص في شكل صور، والذي يبدو شكلاً اقتصاديًا وأسرع في الأداء في تلك المرحلة من مشروع الرقمنة.

ويؤكد "تيري كاني" "Terry Kuny" بأنه قد تم تخطي كثير من التحديات والمعوقات التقنية المتعلقة برقمنة مصادر المعلومات المتاحة على وسائط تخزين ورقية، ولكن في المقابل ما زالت هناك بعض الإشكاليات التي تقف أمام رقمنة مصادر المعلومات المتوفرة من خلال وسائط تخزين أخرى، منها المصغرات الفيلمية "Microforms" على سبيل المثال.

وتجدر الإشارة إلى أن التقنيات المتخصصة في رقمنة مجموعات المكتبات ومؤسسات المعلومات ما زالت حديثة الإنشاء نسبيًا، كما تمثل الكثير من التجهيزات المادية والتطبيقات منتجات من الجيل الأول، وبالتالي فهي ليست متطورة بالشكل الكافي. وفي جميع الأحيان، ما زال الاسترجاع الفعال للمعلومات الناتجة عن عملية الرقمنة يمثل تحديًا كبيرًا، حيث يعتمد على مدى الكفاءة في الوصول إلى مصادر معلومات محددة ومكشفة على مستوى عالٍ، ولكن هذا الأمر ينطوي على الكثير من المعوقات، من بينها:

المصطلحات المستخدمة في التكشيف قد تكون غير ملائمة.

صعوبات متعلقة بتحديث الكشافات.

التكشيف بأسلوب غير مناسب أو غير دقيق.

معوقات مرتبطة بإعادة تكشيف مجموعات كبيرة من مصادر المعلومات والتي يمكن أن يطرأ عليها تغييرات مع مرور الوقت.

ويمكن أن تتطلب الكشافات المستخدمة في تسهيل عمليات الوصول إلى مصادر المعلومات تكلفة إضافية لنظام المعلومات المستخدم.

وفيما يتعلق بمسألة الوصول إلى مصادر المعلومات الرقمية من منظور التقنيات المستخدمة، نجد أن اختيار تقنيات الرقمنة وأسلوب عرض المعلومات يعتمد في الأساس على الجمهور المستهدف، إلى جانب الطريقة أو المنهج المتبع في استخدام المصادر المرقمنة؛ فعلى سبيل المثال، عن طريق تحديد الاستخدام المستهدف يمكن تحديد مستوى جودة النصوص أثناء عملية الرقمنة، كما أن من الضروري الاستعانة بالتقنيات والأجهزة المناسبة في حالة الرغبة في الوصول السريع والفعال إلى مجموعات النصوص كما هو الحال في الأرشيفات الإلكترونية وقواعد البيانات المهيكلة. ومن ناحية أخرى يمثل موقع المستفيد نفسه عاملًا أساسيًا في اختيار التقنيات التي يتم الاستعانة بها، حيث إن مستخدمي الشبكة العالمية"Internet" الذين ليس لديهم اتصال فائق السرعة لن يتمكنوا بسهولة من الاطلاع وعرض مجموعات الصور المرقمنة بجودة عالية، ولكن في المقابل يمكنهم الاطلاع على المجموعات النصية والانتقال بينها من خلال منظومة الروابط الفائقة.

وبعد إبراز أهم المعوقات والتحديات المتعلقة بعملية الرقمنة، يمكن التحقق بأن هذه الإشكاليات تمثل تحديًا حقيقيًا يجب تخطيه أثناء مرحلة الإعداد والتجهيز لسياسة الرقمنة، وخاصة قبل تطبيق مشروع الرقمنة، وبالتالي من المناسب في الفقرات التالية التعرض للسياسات والاستراتيجيات الخاصة بعملية الرقمنة التي تم تبنيها من جانب كبريات المكتبات الوطنية.

الفصل التاسع
المكتبة الرقمية والثورة التكنولوجية الحديثة

أدت ثورة الاتصالات التكنولوجية إلى ظهور المصادر الإلكترونية في التعليم والتي تتاح عن طريق نظم الاتصال المباشر أونظم الأقراص المدمجة.

وبما أن المكتبة بمثابة الشريان الحيوي للجامعة والمؤسسات العلمية الأخرى، وما تؤديه من دور حيوي في عملية التحصيل الأكاديمي والبحث العلمي ومهمتها في الحفاظ على الثقافة الإنسانية، فمع ظهور التقنيات والمستحدثات التكنولوجية الحديثة، شهدت المكتبات تطورات مهمة في الأيام الأخيرة.

وكان الأثر الأكبر مع ظهور الإنترنت حيث ساهم بشكل كبير في ظهور وتطوير المكتبات الرقمية التي تعد منعطفًا مهمًا في تاريخ بث المعرفة والوصول إليها.

فالمكتبات الرقمية تعد مؤسسات معلومات تمكن الباحث المعاصر من الدخول إلى عالم المعلومات في عصر التعلم مدى الحياة.

حيث تتطورت المكتبات إلى بوابة إلكترونية لمجموعة عالمية متنامية من المحتوى الرقمي والأدوات المتطورة تجعل من السهل العثور على أفضل المعلومات من مصادرها، وتقديمها للباحثين على الحاسب الإلكتروني بكبسة زر واحدة.

"مفهوم المكتبة الرقمية وتطوره والمفاهيم ذات العلاقة"

أولًا: مفهوم المكتبة الرقمية وتطوره:

قد خضع مفهوم المكتبة الرقمية للتعريف من وجهات نظر مختلفة ومتباينة. ومن تعريفات المكتبة الرقمية:

معجم ODLIS الإلكتروني: يفيد أن المكتبة الرقمية هي مكتبة بها مجموعات لا بأس بها من المصادر المتاحة في شكل مقروء آليًا (في مقابل كل من المواد المطبوعة ورقيًا أو فلميًا) ويتم الوصول إليها عبر الحاسبات، وهذا المحتوى الرقمي يمكن الاحتفاظ محليًا أو إتاحته عن بعض عن طريق الشبكات.

وقد عرفها لانكستر عام ١٩٩٧ على أنها مكتبة لمصادر معلومات مخزنة في شكل رقمي يتم الدخول إليها عبر الشبكات. مؤكدًا أن المكتبة الرقمية تشبه المكتبة التقليدية على الأقل من حيث المفهوم والأحداث إلا أن معظم مصادرها في شكل إلكتروني.

أما مكتبة الكونجرس قد تبنت برنامج المكتبة الرقمية على أنها مجموعة موزعة من مواد المكتبة التي تم رقمنتها أو الرقمية المنشأ.
ويعرف إتحاد المكتبات الرقميةDLF المكتبة الرقمية بأنها مؤسسات توفر الموارد اللازمة، بما فيها العمالة المتخصصة، لاختيار وبناء وإتاحة وتوزيع مجموعات الأعمال الرقمية والحفاظ علي وحدتها، ومن ثم تتاح بسهولة للاستخدام بواسطة مجتمع محدد أو مجموعة مجتمعات .
وقد عرفها الأستاذ الدكتور سعد الهجرسي أنها مكتبة بلا رفوف فهي عبارة عن مجموعة خوادم ,Servers تحتضن المليزرات بداخلها، ويتم الدخول إليها عن طريق عملاء Clients من أي مكان في العالم، إلى جانب موجهاتRouter
وفى قاموس مصطلحات علم المكتبات والمعلومات عرف "جون ريتز" المكتبة الرقمية بأنها "مكتبة تحتوى على نسبة كبير من المصادر في شكل رقمي (مقروء آليًا) بالتوازي مع المصادر المطبوعة أو الميكروفيلمية.
وقد أشار الدكتور فتحي عبد الهادي أنه لا توجد فروق دقيقة وواضحة بين المكتبة الرقمية والإلكترونية؛ فالمكتبة الإلكترونية قد تشكل جزءًا من مكتبة ما تضم مصادر معلومات متنوعة وقد تقتصر على مصادر معلومات إلكترونية أو ينطبق الشيء على المكتبة الرقمية، وكلاهما يعتمد على التشغيل الإلكتروني.
ويمكن تلخيص الاتجاهات المختلفة لتعريف المكتبة الرقمية، أن كل ما تحتويه المكتبة الرقمية يأخذ شكل رقمي أو ليس هناك مبنى وأن كل العمليات والإجراءات تتم من خلال عالم افتراضي، عبر شبكات الحاسب الآلي موزعة عالميًا.

ثانيًا: المفاهيم ذات العلاقة

ارتبط مفهوم المكتبة الرقمية Library Digital بالعديد من المفاهيم والمصطلحات التي وردت في البحوث السابقة والتي أحدثت بعض الغموض الذي أحاط بمفهوم المكتبة الرقمية، حيث تداخل المفهوم مع مفاهيم أخرى قريبة منها فحدث، ومن هذه المفاهيم والمصطلحات:-
المكتبة الإلكترونية Electronic Library:
المكتبة الافتراضية أو الخائلية Virtual Library:
المكتبة المهجنة Hybrid library:

حيث يتم استخدم هذه المفاهيم بالتبادل، ولذا ينبغي علينا مراعاة الدقة عند استخدام أي من هذه المفاهيم، و لابد من الإشارة بأن هذه المصطلحات ليست مترادفة، حيث يوجد اختلافات واضحة سواء في المعنى أوفي البناء والتكوين والقضايا المرتبطة بها.

أولًا: المكتبة الرقمية Digital Library:

هي المكتبة التي تشكل المصادر الإلكترونية الرقمية كل محتوياتها، ولا تحتاج إلى مبنى، وإنما لمجموعة من الخوادم (servers)وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام.

ثانيًا: المكتبة الالكترونية Electronic Library:

هي المكتبة التي تتكون مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المختزنة على الأقراص المرنة(Floppy) أو المتراصة (CD Room) أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر (Online) أو عبر الشبكات كالإنترنت

ثالثًا: المكتبة الافتراضية Virtual Library:

يشير هذا المصطلح إلى المكتبات التي توفر مداخل أو نقاط وصول (Access) إلى المعلومات الرقمية وذلك باستخدام العديد من الشبكات، ومنها شبكة الإنترنت العالمية، وهذا المصطلح قد يكون مرادفًا للمكتبات الرقمية وفقًا لما تراه المؤسسة الوطنية للعلوم وجمعية المكتبات البحثية (Association of Research Libraries) في الولايات المتحدة الأمريكية.

رابعًا: المكتبة المهيبرة أو المهجنة Hybrid library:

هي المكتبة التي تحتوى على مصادر معلومات بأشكال مختلفة منها التقليدية والإلكترونية.

ومن هذه التعريفات يتضح لنا انه قد تستخدم تبادليًا، حيث تتفق التعريفات مهما اختلفت التسميات في الجوهر وهو إدخال تطبيقات الحاسوب والشبكات في تنظيم الوثائق وإدارة واسترجاع المعلومات.

نشأة المكتبة الرقمية:

ويرجع تاريخ الأفكار الأولية لموضوع المكتبة الرقمية إلى المقال الشهير لـ "فانيفر بوش" بعنوان "As We Think" عام ١٩٤٥ حيث أشار إلى استخدام التكنولوجيا في تخزين واسترجاع المعلومات.

وفى عام ١٩٦٠ ظهرت دراسة حول إمكانية الاستفادة من الحاسب في المكتبة، وفى عام ١٩٦٥ ظهر تعبير مكتبة المستقبل Future Library عندما أصدر "ليكليدر" كتابه بعنوان مكتبات المستقبل.

ثم توالت النظم الآلية وكان أول من قام باستخدام هذا النوع من الأجهزة في المكتبات كلا من "ملفن .ج .فوافت" المسئول عن مكتبة جامعة كاليفورنيا، و "كلاى .ل. برى" من مركز الحاسبات بنفس الجامعة.

وقد ظهر مصطلح المكتبة الرقمية عام ١٩٩٤ حيث تم تخصيص مبلغ كبير لست جامعات أمريكية للبدء في مشروع حول المكتبة الرقمية. ويمكن تحديد مرحلتين أساسيتين في تاريخ نشأة المكتبة الرقمية وهما:

المرحلة الأولى خلال الفترة من عام ١٩٩٤ إلى ١٩٩٨: تمثلت في إسهامات بعض المؤسسات مثل مؤسسة العلوم القومية (NFS) ووكالة ناسا لعلوم الفضاء (NASA)التي لها دور فعال في تمويل مشروعات المكتبات الرقمية، وقد أدت هذه المرحلة إلى توضيح مفاهيم وتعريفات المكتبة الرقمية وظهرت مبادرات عديدة مثل برنامج المكتبة الإلكترونية والمبادرة الكندية والأسترالية المتعلقة بالمكتبات الرقمية.

المرحلة الثانية خلال الفترة من عام ١٩٩٩ إلى ٢٠٠٣: كانت تدعم المرحلة الأولى حيث قامت المؤسسات سالفة الذكر بتوفير منح للبحوث وعمليات التطوير ساعدت على بناء وتطوير المكتبات الرقمية في الولايات المتحدة. ثم بدأ تقديم أول تطبيق عملي لمفهوم المكتبة الرقمية من خلال حفظ النص الكامل عن طريق جمعية أوهايو Ohio Bar Automated Research System (OBAR).وبعدها قامت شركات الكمبيوتر بإنتاج برامج تقوم بعمليات التخزين والاسترجاع والتكشيف على شكل نصوص فقط مثل شركة IBM إلى أن دخل مشروع Optical Disk Pilot Projectالذي تبنته مكتبة الكونجرس والذي تعامل مع المعلومات بكل ما تحتويها من نصوص وصور ورسوم وجداول عام ١٩٨٢.

بعد هذه المحاولات بدأ الاستخدام الفعلي لمصطلح المكتبات الرقمية الذي ظهر نسبيًا في مشروع المكتبات الرقمية (DLIA) Library Initiative Analog Digital.

وظهر مفهوم المكتبة الرقمية في الإنتاج الفكري العربي في عام ١٩٩٥ حين نشرت جامعة الإمام محمد بن سعود كتابًا بعنوان "المكتبة الإلكترونية: الأفاق المرتقبة ووقائع التطبيق".

وظهر عام ١٩٩٩ في المؤتمر العاشر للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي.

أسباب إنشاء المكتبات الرقمية:

نظرًا للانفجار المعلوماتي الهائل بالنسبة لمصادر المعلومات فقد تغيرت سياسة وأهداف المكتبات من التركيز على امتلاك مصادر المعلومات إلى إتاحتها حيث تستطيع كل مكتبة إتاحة مجموعاتها للمكتبات الأخرى المشتركة معها.

وفى هذا المجال يتضح أسباب نشأة المكتبات الرقمية وتتمثل في:

الحاجة إلى تطوير الخدمات وتقديمها بشكل أسرع وأفضل.

وجود تقنية مناسبة وبتكاليف مناسبة.

وجود العديد من أوعية المعلومات بشكل رقمي ومتاح تجاريًا.

انتشار الإنترنت وتوفره لدى العديد من المستفيدين.

التواصل والتعاون بين المكتبات المشتركة والاستفادة من الخبرات والتقنيات الحديثة.

تبادل المقتنيات وإتاحة أكبر قدر ممكن من المعلومات.

تمكين المستفدين من الوصول إلى قواعد بيانات المكتبات المشتركة في أي وقت ومن أي مكان.

إنشاء مجموعة رقمية كبيرة تضم المعرفة الإنسانية على مستوى العالم وإتاحتها لجميع المستفيدين.

تقوية التواصل والتعاون بين المجتمعات البحثية والحكومية والتجارية والخاصة والتعليمية.

توفير فهرس موحد لجميع المواد المعلوماتية المنشورة إلكترونيا في العالم.
نشر الإيصال والاتصال الاقتصادي والفعال للمعلومات إلى كل الجهات في العالم.
تشجيع الجهود التعاونية والتي تزيد من فاعلية الاستثمار الكبير وتأثيره في مصادر البحث والحوسبة وشبكات الاتصالات.

أهداف المكتبة الرقمية:

أن إنشاء المكتبات الرقمية أصبح ضرورة مهمة لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي في شتى مجالات المعرفة؛ لذا تسعى المكتبات الرقمية إلى تحقيق الأهداف التالية:
الإمداد بالخدمات والمعلومات التي تثرى المكتبة الرقمية على مدى واسع وتزيد من تنوع مجتمع المستفيدين.
ربط المكتبة بمجموعات من الكتب الإلكترونية المجانية .E-books الإسهام في إنتاج المعرفة وتقاسمها والإفادة منها مما يجعل المجتمعات أكثر فاعلية.
الإطلاع على البحوث الحديثة على الإنترنت. الحصول على أوعية المعلومات أو الإطلاع عليها في مكتبات مختلفة في أماكن مختلفة داخل الدولة أو خارجها.
تحسين سبل تجميع مصادر المعرفة وتخزينها وتنظيمها وإتاحتها لتستخدم بشكل واسع.
الاشتراك في الدوريات الإلكترونية، أو الربط مع مجموعة مثل الدوريات الإلكترونية المجانية .

خصائص المكتبة الرقمية:

تتميز المكتبة الرقمية بمجموعة من الخصائص التي تميزها عن المكتبة التقليدية في أساليب وطرق عرض المعلومات،وهى:
المكتبات الرقمية هي الواجهة الرقمية للمكتبات التقليدية التي تشمل كلا من المجموعات التقليدية والرقمية، فهي تشتمل على المواد الورقية والإلكترونية.
تضم المكتبات الرقمية المصادر الرقمية المتوافرة خارج الكيان المادي والإداري لأي مكتبة رقمية.
تجرى بها جميع العمليات والخدمات الأساسية التي تمثل العمود الفقري والنظام العصبي للمكتبة.

تخدم المكتبات الرقمية مجتمعات أو جمهور بعينه، وهو نفسه التي تقوم على خدمته المكتبات التقليدية، إلا أنه هذا المجتمع المستفيد قد يتوزع عبر شبكة.
تحتاج المكتبات الرقمية إلى مهارات كل من أخصائي المكتبات وعلماء الحاسب الآلي لإنشائها.
المكتبة الرقمية هي مجموعة من الخدمات فهي ليست مجرد مجموعة مقتنيات في مستودعات.
المكتبة الرقمية هي مجموعة من كيانات معلوماتية Information Objects تعتمد عليها المكتبة الرقمية في توفير المحتوى.
تقدم الدعم للمستفيدين من هذه الكيانات المعلوماتية، فالهدف من المكتبة الرقمية هو مساندة المستفيدين، من خلال العمل على تلبية احتياجاتهم من إدارة وإتاحة ومعالجة لمختلف المعلومات المختزنة، ضمن المجموعات التي تمثل مقتنيات المكتبة.
تتيح المكتبة الرقمية الكيانات المعلوماتية بشكل مباشر عبر شبكة حاسبات) مثال: استخدام خدمات الاستفسار المتاحة إلكترونيًا لبحث واسترجاع الكيان المعلوماتي، أو غير مباشر (مثال: الاستفسار الذي يعطى تعليمات لكيفية الحصول على المعلومات والتي تكون غالبًا خارج نطاق المكتبة.
إتاحة الكيان المعلوماتي عبر وسائط رقمية، فعلى الرغم من احتمالية كون تلك الكيانات المعلوماتية غير إلكترونية، وقد لا تتاح مباشرة عبر شبكة حاسبات، إلا أنه لابد من تمثيلها إلكترونيًا بأي شكل من الأشكال، مثال: واصفات البيانات Metadataأو الفهارس، وإلا لن يعتبر هذا الكيان المعلوماتي جزءًا من المكتبة الرقمية.
تخضع المعلومات في المكتبة الرقمية إلى تقييم من طرف الموثق.
المكتبة الرقمية تنتمي إلى مؤسسة أو عدة مؤسسات توثيقية تقليدية.
توفر مجموعة محلية من المواد التي تقابل الحاجات المعلوماتية للجمهور الرئيسي للمستفيد من المكتبة .
توفر فهرس إلكتروني مباشر (online Public Access catalog) يحدد أنواع المواد المتوافرة في المكتبة.
توفر إتاحة الوصول لقواعد بيانات بعيدة تشترك فيها المكتبة.
توفر وسائل الوصول إلى الخدمات المعلوماتية المطلوبة.

توفر روابط اتصالات عن بُعد لوكالات معلوماتية ومصادرها وخدماتها.
توفر إمكانية إرسال واستقبال المعلومات والبيانات إلكترونيًا.

وظائف المكتبة الرقمية:

شك أن المكتبة الرقمية تتميز عن المكتبة التقليدية وتنفرد بوظائفها الكثيرة، من هذه الوظائف ما يلي:
تسهيل الوصول إلى مصادر جديدة.
استحداث خدمات جديدة مبتكرة.
تطويع التكنولوجيا المتطورة لتعزيز إدارة جودة المعلومات .
العمل على خلق أرضية متكاملة للتشابك بهدف التبادل الفوري للمعلومات.
وظيفة الانتقاء واقتناء موارد معلومات من شبكة الويب.
وظيفة فهرسة المصادر حيث تقوم المكتبة الرقمية بفهرسة مصادر المعلومات ووضعها في صفحات الروابط links.
وظيفة الاتصال وإدارة حقوق الملكية الفكرية.
إنتاج الموارد الإلكترونية وإتاحتها، حيث تقوم المكتبة بوظيفة النشر أي رقمنة الأوعية الورقية المتوفرة لديها.
حفظ الموارد الرقمية.

أنشطة المكتبة الرقمية:

المكتبة الرقمية تقوم بمجموعة من الأنشطة وهى:
الخدمات: تقديم خدمات مكتبية لمستخدمي الإنترنت، تتضمن الأنشطة التالية: إتاحة، تقييم، اختيار، تنظيم، وشرح، وتوفير مصادر المعلومات المتعددة للأفراد مباشرة.
التدريس: استخدام أسلوب التدريس التطبيقي لتدريب أخصائي المعلومات والطلاب للعمل في البيئة الرقمية المناسبة.
البناء: تطوير تقنية وأداء أفضل تقديم الخدمات المكتبية من خلال الإنترنت، ويتضمن ذلك الخدمات المرجعية الرقمية وإدارة المجموعات.
التعليم: إعداد أبحاث تهدف إلى تحسين خدمات المكتبة وزيادة المعرفة بالمكتبات الرقمية، والمكتبات بصفة عامة. المشاركة: تشجيع الخدمات التي تقدمها المكتبة

وذلك بالمشاركة مع مجموعة المتخصصين، والمشاركة في المجهودات الحثيثة لخلق و تشجيع معايير مناسبة، وبث التقنية والأداء للآخرين وتطوير العلاقة مع المنظمات التي لها نفس الأهداف، وتقديم أعمال قيادية في هذا المجال.

النمو: تطوير نموذج وخطة طويلة الأجل لتثبيت نمو المكتبات وخدماتها.

البنية الأساسية للمكتبة الرقمية:

من أهم محاور البنية الأساسية للمكتبة الرقمية ما يلي:

تغطية احتياجات المكتبة ممن خلال شبكة إلكترونية بها خادم شبكة عالي الأداء.

ربط المكتبة الرقمية ومختلف المؤسسات العلمية.

إعداد فهرس آلي للاتصال المباشر يحتوى على جميع مقتنيات المكتبة التقليدية وغيرها.

الاهتمام بحقوق الطبع.

دراسة حاجة المستفدين وتلبية طلباتهم.

الاهتمام بتدريب القوى العاملة للنهوض بقدراتهم الفنية، ومتابعة تقدم مستوى الأداء.

التحكم في إدارة المجموعات الرقمية بحكمة واقتدار.

لربط الشبكي بين المكتبات والنظام ومراكز المعلومات في الداخل والخارج.

تحويل عمليات التزويد من الأسلوب اليدوي للأسلوب الآلي.

الاسترشاد بالتجارب السابقة والأخذ بالمعايير المقننة.

وجود خدمات إرشادية للأوعية الورقية بجانب خدمات الأوعية الرقمية.

المكتبات الرقمية والمكتبات التقليدية:

مهام المكتبة التقليدية هي إجمالًا:

انتقاء المعلومات، وجمعها، وتنظيمها، وبثها، وتيسر سبل الإفادة منها، والهدف الأساسي للمكتبة الرقمية هو تنفيذ كل وظائف المكتبة التقليدية في صورة إلكترونية مع تقديم الخدمات المتاحة رقميًا.

تختلف المكتبة الرقمية عن المكتبة التقليدية من عدة جوانب وتشبهها في كثير من الجوانب أيضًا، وسبب الاختلاف الأساسي هو صيغة تمثيل المعلومات وطرق إدارة هذه المعلومات.

تواجه المكتبة التقليدية المشكلات التي يمكن التغلب عليها بإنشاء مكتبات رقمية مثل مشكلة تكلفة شراء المقتنيات ومشكلة تقديم الخدمات، ومشكلة إنشاء المكتبات وحفظ المقتنيات، ومشاكل المسافات الجغرافية التي تفصل المستفيدين عن المكتبات.

مراحل التحول من المكتبة التقليدية إلى المكتبة الرقمية:

عادة ما يتم التحول عبر ثلاث مراحل، وهما:

المرحلة الأولى: في هذه المرحلة تتكثف الجهود لأعداد شبكة قادرة على تغطية أنشطة المكتبة، إلى جانب تدريب للمكتبين الفنيين أو التزود بنخبة من مصادر المعلومات الإلكترونية.

المرحلة الثانية: في هذه المرحلة يتم علاج نقاط الضعف التي ظهرت خلال المرحلة الأولى، إلى جانب التقييم الدوري للخدمة من جميع جوانبها.

المرحلة الثالثة: يتم ربط المكتبة بالمكتبات ومراكز المعلومات الأخرى على المستوى المحلى وما يتبع هذا من الاتصال بقواعد المعلومات العالمية.

وفى هذه المرحلة يتم تطوير شامل للنظام ويشمل:-

البدء في تقديم خدمات المكتبة الرقمية.

الحفظ الآلي للأوعية الرقمية وحماية محتوياتها.

استثمار إمكانات الشبكة في تلبية الاحتياجات المتنوعة وتوسيع منافذ الاتصال مع الشبكات ونظم المعلومات الإلكترونية العالمية.

مكونات نظام المكتبة الرقمية:

يضم نظام المكتبة الرقمية مكونات رئيسية تتمثل في الآتي:

واجهة المستخدم User Interface: قد يشتمل النظام على واجهتين واحدة لمستخدم المكتبة الرقمية، والأخرى للمكتبين وإداريي النظام القائمين على إدارة المجموعات.

المستودع Repository: حيث يتم تخزين المواد الرقمية في المستودع.

نظام المحددات Handel System: تستخدم لتحديد وتنظيم المواد الموجودة في المستودع و قاعدة البيانات.

نظام البحث Search System: لابد من أن يشتمل نظام المكتبة الرقمية على فهارس وكشافات لمساعدة المستفيد في التعرف على المواد التي يشتمل عليها النظام والتعرف على أماكن تواجدها.

تنظيم المكتبة الرقمية:

إذا كانت المكتبة التقليدية تحتاج إلى تنظيم لكي يصل المستفيد إلى ما يحتاجه من على الرفوف، فإن المكتبة الرقمية ليست أكثر من أشياء رقمية لا يراها المستخدم ولا يمكنه الوصول إليها إلا من خلال التنظيم.

والتنظيم في المكتبة الرقمية يتمثل في أمور ثلاثة في غاية الأهمية، ألا وهى:

التصنيف: حيث تصنف مجموعات المكتبة الرقمية ليسهل على المستخدم الإبحار خلالها. ويمكن إتباع خطة تصنيف مثل : تصنيف ديوى العشري، أو التصنيف العشري العالمي، أو أي خطة تصنيف أخرى تناسب المجموعات.

بيانات البيانات: أي بيانات تصف بيانات أخرى، وهى البيانات التي يتكون منها الفهرس مثل أسماء المؤلفين وعناوين الكتب وغيرها من البيانات التي تصف سمات وخصائص مصادر المعلومات وتساعد على الوصول إليها واكتشافها واستخدامها واسترجاعها.

البحث والاسترجاع عبر محركات البحث:

تعتبر محركات البحث من الأدوات التي تساعد الباحث في إيجاد كل ما يرغب في الحصول عليه من الإنترنت عن طريق البحث في أعماق المعلومات الهائلة الموجودة في الإنترنت ووضع محتوياتها بين يديه.

خدمات المكتبة الرقمية:

إن المكتبة الرقمية تتميز عن المكتبة التقليدية وتنفرد بخدماتها المتميزة، ومن هذه الخدمات هي:

خدمة الإعارة الآلية: حيث يقوم المطلع بالإطلاع على المصادر الرقمية المخزنة على وسيط خارجي (أقراص مدمجة) والبرمجيات التعليمية.

خدمة النقاط الإلكترونية: أي تجميع الأشكال المختلفة لمصادر المعلومات في مجال معين في مكان واحد

.خدمة الإحاطة الجارية الإلكترونية: وتهدف هذه الخدمة إلى إحاطة وإعلام المستفيدين بالتقدم والتطور الجاري في مجال تخصصاتهم.
الخدمات المرجعية التفاعلية: فهي عملية اتصال مباشر بين مستفيد بعينه وأخصائي المكتبات (وفى بعض الأحيان برنامج آلي) خدمة تسويق مصادر المعلومات: وتهدف هذه الخدمة بأن تقوم المكتبة الجامعية بتسويق مقتنياتها من معلومات عبر الحاسب الآلي وذلك عن طريق الدعاية والإعلان عن برامجها خدمة البحث في الإنترنت وقواعد المعلومات: كما توافرت خدمات الاتصال المباشر بقواعد المعلومات المحلية والعالمية عن طريق الاشتراك في شبكات المعلومات المحلية والإقليمية والعالمية.
الخدمة الببليوجرافية: توفير العديد من المصادر الببليوجرافية المختلفة التي تلبى حاجات ومتطلبات المستفيدين.

مصادر المكتبة الرقمية:

تتنوع مصادر المعلومات الرقمية التي تحتويها المكتبات الرقمية بحسب التغطية والمعالجة الموضوعية والجهات المسئولة عنها ونوعية المعلومات المتاحة وتتمثل تلك المصادر في:
ملفّات المعلومات الخاصة بالمجتمع، أبحاث علمية وأوراق المحاضرات والمذكّرات، المعاجم اللغوية، دوائر معارف إلكترونية منوّعة، ملفات النصوص الكاملة، قواعد البيانات الإلكترونية، ملفّات موسيقية، ملفّات رقمية، دوريات إلكترونية، وكتب إلكترونية.

مميزات المكتبة الرقمية:

الاستفادة من الإمكانات الكبيرة للمكتبات الرقمية، وتكنولوجيتها من حيث ترابط المعلومات عن موضوع واحد.
توفير وقت وجهد الباحثين، وتخطى الحواجز المكانية والزمنية بين البلاد.
إمكان المشاركة فى المصادر الإلكترونية بين المكتبات.
القدرة على السيطرة على أوعية المعلومات والمصادر الإلكترونية، حيث يمكن تنظيم المعلومات والبيانات وتخزينها وحفظها بطرق دقيقة وبصورة فعالة.

تسهيل عمليات الإعارة بين المكتبات ومؤسسات المعلومات المختلفة. وزيادة التعاون بين المكتبات في شتى المجالات.
الخروج بالمكتبات ومراكز المعلومات من حيز المكان إلى مكتبات بلا جدران.
مواكبة التقدم التقني وثورة المعلومات واستغلالها في مجال المكتبات والمعلومات.

عيوب المكتبة الرقمية:

هناك بعض المشكلات التي تواجه المكتبات الرقمية وهى تعتبر بمثابة عيوب، وهى
التكاليف المادية المرتفعة لمصادر المعلومات الرقمية.
التكاليف الباهظة للتجهيزات التقنية اللازمة التحول.
الصياغة القانونية للعقود مع مزودي المعلومات عند اقتناء قواعد البيانات.
لم تحقق بعد مستوى الأمن المطلوب لحماية حقوق النشر والملكية الفكرية.

أخصائي المكتبات الرقمية:

هو ذلك الشخص المساهم بقوة في بناء العالم الرقمي، وهو الوسيط البشرى الذي يتعامل بفاعلية وبكفاءة مع المصدر والتجهيزات والمستفيدين في إطار منظومة متناغمة.

ويعتمد عمل الاختصاصي الرقمي في الأساس الأول على:

تنمية المصادر الرقمية وانتقائها وحفظها وتنظيمها وإدارتها.
وصف محتوى الأعمال وخصائص كل منها فيما يعرف بما وراء البيانات.
المشاركة في تنمية العالم الرقمي عن طريق إنتاج المعلومات.
دعم وتخطيط وتنفيذ الخدمات الرقمية مثل: الإبحار المعلوماتي، وتقديم المشورة، وتوصيل الوثائق وغيرها من الخدمات.
المساهمة في تصميم واجهة التعامل Interface لكي يسهل التداول عبر الشبكة وتحديث النظم.
صياغة القواعد والسياسات التي تضبط العمل داخل الشبكة الرقمية.
أن يكون معلمًا للمستفيدين من المكتبة الرقمية بمهارات المعلومات التي يتطلبها.
تصميم وصيانة ونقل منتجات معلوماتية ذات قيمة مضافة.
دعم الحماية للملكية الفكرية في البيئة الرقمية المتشابكة.
اتخاذ التدابير اللازمة لتحقيق أمن المعلومات.

إعداد الكشافات والمستخلصات الوصفية والتحليلية للمعرفة.

تحديات وصعوبات تواجه المكتبة الرقمية:

على الرغم من أن المكتبات الرقمية بكافة تجهيزاتها التقنية توفر خدمات راقية ومتقدمة للباحثين بالإضافة إلى تسهيل العمليات المكتبية إلا أنه بالطبع هناك تحديات أو صعوبات يمكن أن نتوقعها عند تنفيذ مشروع المكتبة الرقمية، ومن أبرز هذه التحديات ما يلي:

التكاليف الباهظة التي يتطلبها المشروع.

تحديات خاصة بحقوق الطبع والحماية الفكرية (حقوق المؤلفين).

تحديات خاصة ببناء وتنمية المجموعات.

تحديات خاصة بتنظيم المكتبة الرقمية.

تحديات مرتبطة بالوصول إلى المعلومات.

تحديات خاصة بحفظ واختزان مصادر المعلومات الرقمية.

تحديات خاصة بعدم وعى المستفيد بأهمية الاستفادة من التقنية الحديثة.

مشروعات المكتبة الرقمية عالميًا وعربيًا:

للمكتبة الرقمية العديد من المميزات حيث تتيح مصادر المعلومات، ولذلك قامت الدول المختلفة بإنشائها.

أولًا: النماذج العالمية من المكتبات الرقمية:

المكتبة الرقمية الإفريقية:

حيث قامت بعض الدول المتقدمة بإقامة المكتبة الرقمية لصالح دول القارة الإفريقية، وفى عام ١٩٩٩ قام مركز التعلم مدى الحياة بجنوب إفريقيا بافتتاح المكتبة الرقمية الأفريقية وتشغيلها، وهى تتيح النصوص الكاملة لمصادر المعلومات للمتعلمين في أفريقيا من خلال شبكة الإنترنت

المكتبة الرقمية الفرنسية (جاليكا)

بدأ هذا المشروع عام ١٩٩٧ عندما قامت المكتبة الوطنية الفرنسية بعرض نماذج وعينات من مكتبتها الرقمية على بوابتها الرقمية لتلبية حاجات المستفيدين ومتطلباتهم.

المكتبة الرقمية البريطانية:

بدأت المكتبة في تقديم خدماتها للمستفيدين عام ١٩٩٤.

المكتبة الرقمية التابعة لمكتبة الكونجرس الأمريكية:

فهو موقع في غاية البساطة، وهو يمثل المكتبة تمثيلًا صادقًا ويمثل ثورة معلوماتية لمجتمع المستفيدين.

المكتبة الرقمية الوطنية بكندا:

تمتاز بقيمتها التعليمية العالية، وتقدم خدمات إلكترونية منها الوصول إلى مصادر المعلومات بالمكتبة أو مصادر المعلومات الكندية المتاحة في مواقع أو بوابات أخرى.

الفصل العاشر
تكنولوجيا المعلومات

في المكتبات الرقمية معايير ومؤشرات

لقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات من أهم الأدوات والوسائل بالمكتبات، فتعددت وسائل وأدوات تكنولوجيا المعلومات من أجهزة، وبرمجيات، وتطبيقات، وشبكات اتصال ومصادر معلومات إلكترونية تساهم في تقديم الخدمات بالمكتبات مع تحقيق المرونة والجودة في تقديم تلك الخدمات لمجتمع المستفيدين.

وتنفق كثير من المكتبات على موارد تكنولوجيا المعلومات وقد تتحمل أعباء مالية باهظة وتحتاج لخبرات فنية لإدارة تلك الموارد، كما أن بعضا من هذه المكتبات توجد به موارد تكنولوجيا المعلومات اسمًا وليس فعلًا، فضلًا عن المكتبات التي لا تطبق تكنولوجيا المعلومات لقلة الميزانية المخصصة لتكنولوجيا المعلومات بها.

ولم تعد تكنولوجيا المعلومات مجرد وجود جهاز خادم يحتوي على نظام آلي يمكن للمكتبة تحميل تسجيلاتها الببلوجرافية عليه ووجود شبكة اتصال بكل مكتبة، ولكن يجب وضع معايير لوجود تلك التكنولوجيا وبيان مدى استفادة المكتبة من تلك التكنولوجيا وأيضا مؤشرات لقياس أداء موارد تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات.

معايير تكنولوجيا المعلومات في المكتبات:

تمثل هذه الدراسة إحدى المحاولات العربية لمعالجة أحد الموضوعات الهامة وهو استخدام معايير ومؤشرات قياس أداء تكنولوجيا المعلومات، ومقترح لمعايير عناصر تكنولوجيا المعلومات، وليس بالضرورة تواجد كل العناصر، وتواجد أحد العناصر يعني تواجد أحد المعايير وكل معيار له مؤشرات أداء خاصة به، والمعايير المقترحة استمدت وتم حصرها مواقع المكتبات أما مؤشرات الأداء فلها مرجعية سابقة، وسوف تغطي الدراسة هذا الموضوع من عدة جوانب تهم معايير جودة الأداء ومؤشرات القياس واستخدامها في المكتبات.

تكنولوجيا المعلومات في المكتبات:

قبل تناول المعايير لابد من التعرف على عناصر تكنولوجيا المعلومات في المكتبات، والتي لابد من تواجدها كمعايير مقترحة تؤكد أن المكتبة تطبق تكنولوجيا المعلومات، ويمكن حصرها في العناصر العشر التالية:

أجهزة الكمبيوتر وملحقاتها: وهى تشمل المكونات المادية Hardware H / W أجهزة الكمبيوتر بأنواعها (خادم--Server عميل- Client محمول -...) وملحقاتها ومستلزمات التشغيل كالطابعات بأنواعها المختلفة (ليزر-عادى-..) مع تعدد الاستخدامات، والماسح الضوئي، وقارئ الباركود، والكاميرا الرقمية وجهاز الحضور والانصراف.

شبكة المكتبة الداخلية LAN وأجهزتها: وهي تشمل أجهزة الشبكات مثل الـــــ Switch Routerالموجه، والكابلات وحاملات وحاويات ومجاري الكابلات Ductوالموصلات Connector RJ٤٥ وأجهزة تأمين الشبكة مثل حوائط النار Firewallوما استجد للتأمين.

الشبكة الموسعة وخدمة الإنترنت: الشبكة التي تسمح لشبكة المكتبة الداخلية الاتصال بشبكة داخلية أخرى أو شبكة الإنترنت وتشمل أجهزة الراوتر.

البرمجيات: وتشمل كل البرامج التي تستخدم في تشغيل المكتبة وتقديم خدماتها للمستفيدين ومنها التي تحمل على جهاز الخادم مثل النظام الآلي المتكامل للمكتبات، نظم إدارة المكتبة.

نظام مكتبات ألي متكامل: النظام الأساسي التي تقوم عليه المكتبة وتعتمد عليه في تقديم خدماتها لمجتمع المستفيدين مثل الإعارة والفهرسة وضبط الدوريات والتقارير والبحث على الخط المباشر OPAL.

وهناك معايير فرعية يجب الاهتمام بها ومراعاة تواجدها بالنظام الآلي المتكامل للمكتبات هي:

يكون له واجهة تطبيق سهلة الاستخدام متعددة الخدمات في الشاشة الواحدة.

يكون له واجهة تتيح وضع فهرس المكتبة على شبكة الإنترنت.OPAL

يدعم البروتوكولات مثل Z٣٩.٥ للخادم والعميل HTTP, TCP/ IP, Client/ Server.

يدعم مواصفات أو شكل مارك MARC و RDAو.FRBER

تصدير واستيراد التسجيلات الببلوجرافية من المكتبات الأخرى ومن مصادر إلكترونية مثل.OCLC

يدعم بروتكول X١٢ لعمليات التزويد.
إتاحة عرض مرفقات مع الأوعية (ملفات إلكترونية لغلاف أو فهرس أو بعض محتوى الوعاء أو فيديو أو...)
سهولة صيانة النظام، وإدارته أي يكون من خلال شاشات نوافذ إلا في بعض العمليات ذات التأثير الكبير على قاعدة البيانات مثل حذف كل بيانات القاعدة والتعديل فيها.
وسائل لتأمين البيانات على عدة مستويات لا تقل عن ثلاثة مستويات.
وسائل لحفظ نسخ احتياطية من قاعدة البيانات يومية وأسبوعية وشهرية وسنوية مقننة.
أن يكون محرك قاعدة البيانات Database Engine من المحركات الشائعة الاستخدام والمرنة والتي تحقق استقرار العمل ORACLE, Sybase, MS .. SQL, My SQL
إدارة المجموعات الرقمية Meta source ويجب أن تدعم XML لإتاحة البيانات الرقمية.
أن تكون لغة برمجة النظام من اللغات القوية وتسمح إضافة وظائف، وأشهر هذه اللغات لغة C وتدعم بالــ JAVA والــ CGI لإمكانية عرض الفهرس على شبكة الإنترنت.
أن يحتوى على Metadata Builder منشئ الميتاداتا الذي يسمح وصف وتخزين المجموعات الرقمية باستخدام خطط الميتاداتا مثل Dublin Core أو EAD.
أن يحتوي على مجموعة تقارير تغطي وظائف المكتبة مثل تقارير للفهرسة، تقارير للإعارة، .... وهكذا. سهلة الاستخدام حتى لغير المتخصصين واستخراج البيانات بصورة مبسطة وسريعة، وإعداد تقارير مستجدة.
وجدير بالذكر أن أنظمة المكتبات الآلية أصبحت ممكنة لكافة المكتبات وتتناسب مع إمكانات كل المكتبات من المادية، فهناك الأنظمة ذات التكلفة المادية العالية تبعًا لوظائفها وتكنولوجيا إنتاجها وتطويرها فهي تتناسب مع مكتبات بها كم هائل من التسجيلات والخدمات التي يمكن أن يقدمها النظام لمجتمع المستفيدين لتلك المكتبة ومن هذه الأنظمة III أو ما هو معلوم بـــ Innovative فهو يحتوي على الشكل شبه

المثالي للأنظمة، وهناك أنظمة لها أكثر من إصدار يتناسب مع كل المكتبات ولها أن تختار الوظائف المناسبة لاحتياجاتها وكلما قلت الوظائف كلما قلت التكلفة، ومن هذه الأنظمة (Symphony -Virtua) وهي أكثر الأنظمة شيوعا في الشرق الأوسط وخاصة لأنها تدعم اللغة العربية وقد ظهر على ساحة الأنظمة التي تدعم اللغة العربية نظام مكتبات كندى يسمى Insignia وهو أرخص في التكلفة قد يكون نظرًا لبداية تواجده بالساحة العربية.

وهناك فرصة للمكتبات ذات الموازنة المالية القليلة، حيث يوجد عدد من الأنظمة التي يمكن اقتنائها مجانًا وهي تقع تحت فئة تسمى Open Sourcesالمصادر المفتوحة، وهي أنظمة تم إنشاءها من خلال مساهمات ذاتية في عمليات البرمجة ولا حظر في أن (يدلو كل بدلوه) فيها من المتخصصين في عمليات البرمجة المناسبة للغة النظام ويكون ذلك من خلال عمل Download لتلك الأنظمة بمتطلبات تشغيلها ثم التعديل فيها بما يتناسب مع متطلبات المكتبة وفي الغالب تفي هذه الأنظمة بمتطلبات بعض المكتبات ومن هذه الأنظمة نظام يسمى KOHA وآخر يسمى Open biblioوهى أنظمة سهلة الاستخدام ومتطلباتها كما يلي:

(Free Operating System) LINUX نظام تشغيل لينكس.

My SQL Database Engine محرك قاعدة البيانات.

Apache Web Server لوضع الفهرس على شبكة الإنترنت.

PERL or PHP لغات لإمكانية التعديل في المصادر المفتوحة.

وكل هذه المصادر متاحة على شبكة الإنترنت يمكن عمل تحميل لها DOWNLOAD بالمجان، ويمكنك زيارة موقع sourceforge.net.www حيث به العديد من هذه البرامج في مجالات متعددة ولكن يجب عند اختيار نظام المكتبات الآلي أن يكون له دعم فني على مستوى جيد يضمن استقرار النظام وحل مشكلاته بسرعة وكفاءة، مع تلبية متطلبات المكتبة، وتزويدها بنسخ الترقية والتحديث اللازمين.

موقع المكتبة على شبكة الإنترنت: يجب أن يكون الموقع باللغتين العربية والإنجليزية أو أحدهما على الأقل يحتوي على بيانات لا تدع للزائر سؤالًا دون جواب واقترح معايير لمحتوى موقع المكتبة تتمثل في نقاط أساسية هي:

مقدمة تاريخية عن المكتبة تتناول فكرة إنشاؤها ومراحل تأسيسها وافتتاحها.
مجلس الإدارة وتناول أعضاء المجلس ودورهم، وجدول ومحاضر الاجتماعات وعرض القرارات قيد الدراسة التي تهم مجتمع المستفيدين وإتاحة إبداء الرأي والمشاركة.
مبنى المكتبة وهو يتناول خريطة المكان والوصول إليه ويمكن عن طريق خرائط جوجل.
المقتنيات: وتتناول أعداد وأنواع المقتنيات وفئاتها كيفية التعامل معها وأهميتها.
السياسات والنظم: تتناول سياسات ولوائح المكتبة.
الهيكل الإداري: يتناول بيانات عن العاملين بالمكتبة ووظيفتهم وطرق الاتصال.
الإحاطة الجارية: تتناول إحاطة المستفيد باهتماماته داخل المكتبة وكل ما هو جديد.
المكتبة الرقمية: تتناول مقتنيات في صورة رقمية، تصفح أو عرض شريط فيديو أو كتاب مسموع.
دليل المستفيدين: يتناول الخدمات التي يمكن أن يحصل عليها المستفيد داخل وخارج المكتبة.
فهرس المكتبة على شبكة الإنترنت، الأخرى التي تهم المستفيد.
مواقع ذات الصلة: تتناول مواقع مفيدة لزائري الموقع والمترددين عليه، ويفضل للمكتبة العامة أن تكون في مختلف المجالات، أما المكتبة المتخصصة فيجب أن تكون المواقع في نفس مجال التخصص، والتخصصات ذات الصلة، وإذا كانت مكتبة أكاديمية فيجب أن تكون المواقع ذات الصلة بالجامعات والمنح الدراسية والدورات التدريبية ومجال علوم تلك الأكاديمية، أما المكتبة الوطنية فيجب أن تعنى بالتراث والتاريخ والخرائط.
يختلف تصميم وعناصر موقع المكتبة من مكتبة إلى أخرى حسب نوعها وطبيعة عملها والخدمات التي تقدمها ونوع المستفيدين المترددين عليها والمهتمين بها، فموقع مكتبة الطفل تختلف عنه لمكتبة متخصصة أو عامة أو أكاديمية أو وطنية أو. ، وذلك من حيث المحتوى حسب سياسة كل مكتبة ونترك الإبداع لمسئولي موقع المكتبة الإلكتروني.

قواعد البيانات: تتناول إتاحة الوصول إلى قواعد البيانات على شبكة الإنترنت يعد للمكتبات المتخصصة منها والأكاديمية أهم الخدمات بل وأكثرها طلبًا من المستفيدين، إعداد قواعد بيانات لرصد وظائف وخدمات المكتبة وتقييمها ومن الممكن أن يكون لكل خدمة قاعدة خاصة بها، مثل قاعدة بيانات العاملين وقاعدة بيانات الخدمات.

هذه القواعد يجب أن تحتوي على معايير التقييم التي تتمثل في نوع المستفيد وطبيعة عمله والمجال الذي تم البحث فيه، نوع الوعاء الذي قام باستخدامه، ونوع المخرجات (مستخلصات-نص كامل-.) عدد التسجيلات، مدى توافق النتائج مع متطلبات المستفيد، رضا المستفيد.

مصادر المعلومات الغير ورقية: من هذه المصادر المواد السمعية والبصرية Audio visual Materials وأجهزة تشغيلها ومصادر المعلومات الإلكترونية المخزنة على الأقراص المدمجة CD أو أقراص الفيديو الرقمية DVD وأجهزة تشغيلها، وهي نواة لمكتبة رقمية أو إلكترونية أو افتراضية.

تدريب العاملين: لابد من تدريب العاملين لتحقيق أقصى استفادة من هذه الإمكانات وتطوير الخدمات التي يقدمونها للمستفيدين، فبدون تأهيل العاملين بالمكتبة تكون الخدمات بالمكتبة قاصرة، وتدريب العاملين يجب أن يتناول كيفية التعامل مع تكنولوجيا المعلومات بالمكتبة بل وتنمية مهارات استخدامها.

أخرى: تشمل إعداد عقود صيانة لأجهزة الكمبيوتر وملحقاتها، وخطط تطوير تكنولوجيا المعلومات بالمكتبة، وتوفير التجهيزات والأثاث الملائم لطبيعة عمل الأجهزة وتكييف للهواء حيث أن ذلك يمثل قيمة من العمر الافتراضي للأجهزة.

ويعد ما سبق مقترح لما يجب أن تكون عليه تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات من معايير العناصر التي يجب تواجدها بالمكتبة حتى يقال إن تلك المكتبة تطبق تكنولوجيا المعلومات، وتلك العناصر يستفاد منها في التقييم والتقنين، وكل من العناصر السابقة تحتاج إلى تفصيل ليس محله هنا ولكن لنتعرف على المعايير ومؤشرات قياس الأداء الخاصة والمتصلة بها، حتى يمكن الوصول إلى أقصى درجة من جودة الأداء.

تعريف المعايير:
مصطلح المعايير أو المقاييس أو التقييس أو التوحيد القياسي أو المواصفات القياسية وهذه المعاني والمصطلحات لغويًا تدور حول "النموذج الذي يحتذي به لقياس درجة اكتمال أو كفاءة شيء ما" أما المعنى اصطلاحيًا فهو "مواصفة فنية أو أي وثيقة أخرى متاحة لعامة الناس، ومصاغة بتعاون أو اتفاق عام من جانب جميع المهتمين المتأثرين بها، معتمدة على النتائج والتجارب المجمعة في مجال العلوم والتكنولوجيا، وتهدف إلى تحقيق أقصى منافع للمجتمع، ومتفق عليها أو مقبولة من جانب هيئة التقييس".

أهمية المعايير ومؤشرات قياس الأداء:
المعايير ومؤشرات قياس الأداء لها أهمية حيث تساهم في الوصول بالخدمات إلى مستوى عال من الجودة، وتيسر الرقابة والإشراف وتساعد إدارة المكتبة في اتخاذ القرارات ويجب التعامل مع المعايير على أنها:

ضرورة لفاعلية نظم المكتبات لأنها تساعد المكتبات لتقدم أفضل الخدمات للمستفيدين.

أداة لتحليل الأداء، وتحليل اتجاهات المستفيدين واهتماماتهم، وتوجيه إدارة المكتبات.

خدمة للمقارنة بين أداء المكتبات المتناظرة.

مؤشرات قياس أداء تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات:
مؤشرات الأداءPerformance Indicator هي أداة تستخدم من جانب مكتبة ما لتقيم مدى نجاحها، أو عدم نجاحها في تحقيق أهدافها، أو لمعرفة أن المكتبة تؤدي كما ينبغي أن يكون الأداء وتعطي المؤشرات أوصافًا كمية ونوعية، وهي أدوات كشفية وتشخيصية وعلاجية وتعد مؤشرات الأداء من أفضل أدوات قياس الأداء وأكثرها استخداما في المكتبات، وبالطبع ينطبق القول على تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات.

ومؤشرات الأداء وخصوصًا مؤشرات أداء تكنولوجيا المعلومات ينبغي أن تتوافر بها خصائص محددة هي:

المحتوى الإعلامي: يكون إعلاميا أي أداة لقياس نشاط ويعرف به الإنجازات والمشاكل ونواحي القصور في الأداء.

المصداقية: يجب أن يحقق نفس النتيجة عند استخدامه تحت نفس الظروف.

الصحة: يجب أن يكون المؤشر صحيحًا، أي أنه يجب أن يقيس ما يراد قياسه ولا يقيس خلاف ذلك.

الملائمة: يلاءم المؤشر الغرض المخصص من أجله، وتتناسب وحدة القياس مع ميزان القياس، وبالمثل ينبغي أن توافق العمليات المطلوب قياسها لإنجاز عملية القياس مع إجراءات المكتبة.

العملية: ينبغي أن يكون المؤشر عمليًا، أي يستخدم بيانات يمكن أن توفرها المكتبة بقدر من الجهد في حدود وقت العاملين ومؤهلاتهم ونفقات التشغيل ووقت المستفيدين.

المقارنة: تسمح مؤشرات أداء المكتبات بعقد مقارنة بين المكتبات ويراعى عند إجراء المقارنة النقاط التالية:

ضروري أن تكون الأنشطة المراد قياسها قابلة للمقارنة.

يعد هذا المعيار كافيًا لترتيب المكتبات في رتب حسب درجات مؤشر الأداء.

يراعى عند المقارنة بين مكتبتين أو أكثر أن تكون في ذات المستوى: عدد المقتنيات-عدد الجمهور المستهدف-البيئة المحيطة -المساحة.... إلخ، حتى تعبر المقارنة عن الحقيقة.

يجب مراعاة الظروف والمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والدراسية والتعليمية عند تفسير عوامل معينة مثل زيادة عمليات الإعارة أو انخفاضها.

وتقوم المكتبات بصفة عامة بقياس أدائها وخصوصًا تكنولوجيا المعلومات لكي:

تقيم Evaluate: وهذا يتطلب وجود معايير لمقارنة أدائها في الماضي، وكذلك مقابل الهيئات الأخرى.

تراقب Control: حيث يتولى المدراء مراقبة العاملين لمقارنة أدائهم بما هو مطلوب تحقيقه.

تحفز Motivate: إعطاء العاملين أهدافا لتحقيقها، وتحفيزهم على التطوير والابتكار لتحقيق الأهداف.

حسن Improve: تحدد المكتبة أولويات التحسين، ثم ترسي العمليات التي تحقق هذا التحسن.

تتعلم Learn: تتعلم للمكتبات دروسا من قياس أدائها وترتبط عملية التعلم بعملية التحسين.

ترتقي Promote: يقوم المدير بتطوير الخدمات التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات لكسب مستفيدين جدد والحصول على موارد إضافية سواء من جهات مانحة أو نظير الخدمات التي تقدمها المكتبة.

تخصيص ميزانية Budget: الميزانية أداة لتحسين الأداء، وقد يؤدي تقليص الميزانية إلى أداء ضعيف.

تعدلModify: قياس الأداء يساهم في تعديل مسار المكتبة تبعا لتطبيقات مؤشرات الأداء.

بطاقة الأداء المتوازن Balanced score card: يتم قياس أداء المكتبة من أربعة جوانب هي:

الجانب المالي (لقياس مكاسب المكتبة بالنسبة للدخل والنفقات).

جانب المستفيد (لقياس الأداء من خلال مدى رضا المستفيد).

جانب فاعلية العمليات الداخلية (كفاءة دورة العمل).

جانب التعليم والتطوير (لقياس القدرة على التطوير والنمو).

ومما سبق ندرك ضرورة تعظيم مؤشرات الأداء، وربط الموارد بالخدمات، ومنهما يتضح أنه لا يمكن تحقيق الدرجات القصوى في كل مؤشرات الأداء، وأنه ليس من الضروري أن يكون ضعف الأداء نتيجة لنقص الموارد المالية حيث يمكن التغلب على مشكلة نقص الموارد بالتفكير في تقديم خدمات لا تحتاج لموارد مالية، ولكن هناك عوامل أخرى أدت إلى ضعف الأداء.

نسب القياس:

تختلف نسب قياس خدمة ما حسب الهيئة التي يصدر عنها مؤشرات وبرامج القياس كما يلي:

مؤشرات تستخدم أرقام معينة مثل الحدان الأدنى والأقصى التي يكون عليها المؤشر.
مؤشرات تستخدم نسب مئوية نتيجة معادلة كلما زادت النسبة المئوية الناتجة دل ذلك على جودة الأداء.
قد تكون الأرقام الأقل هي الأفضل (حسب الرقم الذي يتم النسبة إليه) مثال ذلك في حالة حساب عدد العاملين في المكتبة إلى عدد المستفيدين الذين تقوم المكتبة بخدمتهم: فإن عدد ١ عامل لكل ٢٥٠٠ مستفيد، أفضل من عدد ١ عامل لكل ٣٠٠٠ مستفيد.
تطبيق مؤشرات قياس أداء تكنولوجيا المعلومات:
تتعدد عناصر تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات وتختلف مكونات تلك العناصر وتنقص وتزداد حسب إمكانات كل مكتبة تطبق تكنولوجيا المعلومات ومؤشرات أدائها، والمؤشرات تتناول العناصر المقترحة سابقا ومنها المكونات المادية، Hardware، والبرمجياتSoftware، والشبكة الداخلية والموسعة LAN & WAN، والموقع الإلكترونيWebsite ، والنظام الآلي المتكامل للمكتبات، وقواعد البيانات، ومصادر المعلومات الغير ورقية و غيرها.
واقترح أن تكون العناصر هي معيار يدل على تطبيق تكنولوجيا المعلومات بأي مكتبة على اختلاف أنواعها الوطنية والأكاديمية والعامة والمدرسية والمتخصصة وغيرها من أنواع، وأن تواجد أي عنصر من العناصر يعني تطبيق تكنولوجيا المعلومات بنسبة معينة، ثم تبين مؤشرات الأداء جودة هذه العناصر من حيث البنية التحتية والوصول إليها واستخدامها ومدى رضا المستفيد عنها والخدمات التي تقدمها والنمو والتطوير المطلوب لها.
وهذه المؤشرات تنطبق على المكتبات بأنواعها وتتفاوت النسبة قليلًا، وسنناقش بعض مؤشرات الأداء ونعرضها ونطبقها على بعض من عناصر تكنولوجيا المعلومات السابق ذكرها والمؤشرات التي سيتم عرضها هي:
المؤشر: عدد محطات العمل المتاحة لكل فرد.

التعريف: يستخدم هذا المؤشر لبيان مدى اهتمام المكتبة العامة بتوفير أجهزة كمبيوتر لخدمة مجتمع المستفيدين، وذلك بإحصاء عدد أجهزة الكمبيوتر المتاحة كمحطات عمل للمجتمع المستهدف مقسوماً على عدد المجتمع المستهدف (لكل ١٠٠٠ فرد)، ويقصد بالمجتمع المستهدف عدد سكان الحي أو المنطقة المحيطة بالمكتبة والمستهدف خدمتهم.

الطريقة / المعادلة:

أ¸ب C١٠٠٠ (حيث)

(أ): إجمالي عدد أجهزة الكمبيوتر المتاحة كمحطات عمل لمجتمع المستفيدين.

(ب): عدد المجتمع المستهدف.

مثال: إذا كان عدد الأجهزة المتاحة كمحطات عمل بمكتبة ٢٠٠ جهاز، بينما عدد المجتمع المستهدف ١٠٠٠٠٠ فرد. فكيف يتم حساب معدل أجهزة الكمبيوتر المتوفرة كمحطات عمل لكل ١٠٠٠ فرد من أفراد المجتمع المستهدف؟

معدل أجهزة الكمبيوتر المتوفرة كمحطات عمل لكل ١٠٠٠ فرد =(٢٠٠¸١٠٠٠٠٠ C١٠٠٠)

إذاً معدل أجهزة الكمبيوتر المتوفرة كمحطات عمل لكل ١٠٠٠ فرد من أفراد المجتمع المستهدف = ٢جهاز.

وهذا المثال أقرب إلى القياس المطلوب حيث تشير التقارير ومؤشرات الأداء إلى أنه يجب أن يكون لكل ١٠٠٠ فرد من المجتمع المستهدف ٢.٣ جهاز كمبيوتر، ويجب أن نأخذ في الاعتبار عدد ساعات محطات العمل المتاحة لكل فرد، ومعدل استخدامها وعدد أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت منها، وفي الغالب هذا المؤشر يتأثر بميزانية المكتبة وحصة تكنولوجيا المعلومات منها.

والجدول التالي يوضح عدد أجهزة الكمبيوتر أو محطات العمل في المكتبات المدرسية في بريطانيا: وهي مكتبات متنوعة من حيث المراحل التعليمية (School Libraries in UK ,٢٠١٣)

جدول(١)

عدد الوحدات الطرفية /المحمول	عدد المدارس	%
١_٣	١١٦	٧.٥
٤_٩	٣١٧	٢٠.٦
١٠_١٩	٥٢٢	٣٣.٩
٢٠_٢٩	٢٧٩	١٨.١
٣٠ أو أكثر	٢٦٦	١٧.٣
غير محدد	٤٢	٢.٧
المجموع	١٥٤٢	

ويشير التقرير إلى أن أكثر من ٢٨ % من المكتبات يمتلك أقل من ١٠ أجهزة دون النظر إلى عدد المستفيدين من هذه الأجهزة وفي هذا التقرير يقصد بالمجتمع المستهدف الطلبة والمدرسين والعاملين الإداريين.

المؤشر: عدد ساعات تشغيل محطات العمل لكل ١٠٠٠فرد من أفراد المجتمع المستهدف.

التعريف :يستخدم هذا المؤشر لبيان ساعات تشغيل أجهزة الكمبيوتر وإلى أي مدى يتم الاستفادة منها، ومدى استخدام مجتمع المستفيدين لها. ومعدل ذلك بالنسبة لكل ١٠٠٠ من أفراد المجتمع المستهدف.

كلما زادت الساعات دلّ على كفاءة محطات العمل والاهتمام بها.

الطريقة / المعادلة:

(أ –بC) ج ÷ د حيث:

(أ) إجمالي عدد المحطات

(ب) عدد المحطات التي لا تعمل.

(ج) عدد ساعات المحطات التي تتيحها للمستفيدين على مدار العام.

(د) إجمالي المستفيدين الذين يتم خدمتهم.

أما إذا كان جزء من المحطات الموجودة في المكتبة لديه ساعات عمل مختلفة فتكون قيمة الناتج طبقًا لما يلي:
((أ١ –ب١)C ج١) + ((أ٢ –ب٢ C (ج٢)) ¸ د حيث:
(أ١): إجمالي عدد محطات الخدمة في المنطقة ١
(ب١): إجمالي عدد محطات الخدمة التي لا تعمل في المنطقة ١
(ج١): عدد ساعات محطات الخدمة الموجودة في المنطقة ١ المتاحة للمستفيدين في عام.
(أ٢): العدد الإجمالي لمحطات الخدمة في المنطقة ٢
(ب٢): العدد الإجمالي لمحطات الخدمة التي لا تعمل في المنطقة ٢
(ج ٢): عدد ساعات محطات الخدمة الموجودة في المنطقة ٢ المتاحة للمستفيد ينفي عام.
(د): عدد الجمهور الذي يتم خدمته.
مثال: بلغ إجمالي عدد المحطات بمكتبة عامة ما، ٨٥محطة، في حين أن هناك ١٥محطة لا تعمل، وبلغ عدد ساعات عمل المحطة الواحدة ٩ ساعات، بينما بلغ عدد الجمهور المستهدف ٢٠٠٠٠ فرد.
فكيف يتم حساب عدد ساعات العمل العاملة سنويًا؟
ساعات العمل السنوي = ٩ ساعات يوميا C٢٩٠ يوم ٢٦١٠. =
(أ-ب C)ج ¸د
(أ) = ٨٥ محطة
(ب) = ١٥ محطة لا تعمل.
(ج) = ٢٦١٠ ساعة.
(د) = ٢٠.٠٠٠ فرد.
(أ-ب C)ج ¸د
(٨٥-١٥)= ٢٦١٠ x ٢٠.٠٠٠ ¸
إذاً محطات العمل المتاحة لكل فرد بالساعة = ٩.١٣ ساعة تقريبا سنويًا.
وتبعًا لهذا المؤشر يجب أن نأخذ في الاعتبار عدد الدورات التدريبية سنويًا بالنسبة لإجمالي العاملين دون المتطوعين، وعدد الدورات التدريبية التي تقدمها المكتبة

لمجتمع المستفيدين، وعدد الأجهزة المتاحة للمستفيدين وأجهزة الخدمات بل وثقافة المجتمع في الاعتماد على نفسه في الخدمة.

المؤشر: عدد الطابعات بالمكتبة.

التعر يف : يستخدم هذا المؤشر لتوضيح ضرورة وجود عدد ٢ طابعة على الأقل في أي مكتبة، ثم إضافة طابعة إضافية لكل عدد ١٥ جهاز كمبيوتر، وهذه الطابعات لخدمة الموظفين وكذلك المستفيدين، ولحساب عدد الطابعات يتم حساب عدد أجهزة الكمبيوتر مقسوماً على ١٥ ثم يضاف إلى الناتج عدد ٢ طابعة.

الطريقة / المعادلة:

(أ ¸١٥) + ٢ حيث

(أ): إجمالي عدد أجهزة الكمبيوتر المتاحة بالمكتبة.

مثال: إجمالي عدد أجهزة الكمبيوتر = ٢٢٥

عدد الطابعات = ٢٢٥¸١٥ + ٢ = ١٥¸ ٢= ١٧

ويعتمد هذا المؤشر على عدد أجهزة الكمبيوتر المتوفرة بالمكتبة، وعلى الميزانية وحصة تكنولوجيا المعلومات منها ويتناسب مع كافة المكتبات ولكن تختلف أنواع الطابعات بينLaser& Inkjet printerسواء كانت طابعة ألوان أو عادية Color or Black/ White printerوهذا الاختلاف ينتج عن طبيعة الخدمات المقدمة للمستفيدين وعلى الأقل يجب أن تكون هناك طابعة ألوان في كل مكتبة

المؤشر:مدى إتاحة نظام المكتبة الآلي للمستفيدين.

التعريف :النسبة المئوية للزمن المتاح فيه النظام للمستفيدين وهو يعمل وفقا لمعايير الأداء القياسية، مقارنة بعدد الساعات المقننة لإتاحته خلال فترة زمنية معينة.

ينبغي على مستخدم هذا المؤشر توفير معايير محددة للأداء المقبول، بما في ذلك: طرق القياس، ومتطلبات المكتبة والمستفيدين والعاملين بها.

الطريقة / المعادلة:

الطريقة الأولى: تأخذ في اعتبارها فقط إتاحة الحاسب المركزي أو المضيف host Server، على أن تكون مدة حساب المؤشر ثابتة، وإجمالي عدد الساعات المقررة للإتاحة محددة.

ويستبعد منها مدة التعطل المقررة، كما تحدد أيضا عدد ساعات تعطل النظام، أو أداء الحاسب الآلي بمستوى أقل من أدائه المعياري.

المعادلة:
((أ-ب)، أ ٪۱۰۰C) حيث
(أ): إجمالي عدد الساعات المقررة للتشغيل
(ب): إجمالي عدد ساعات العطل غير المقررة أو مدة الأداء بمعدل أقل من الأداء المعياري.
الطريقة الثانية: تأخذ في اعتبارها كل حالات تعطل الوسائل التي يستخدمها المستفيدون (الطرفيات، ومحطات العمل، والطابعات.)، على أن تكون مدة حساب المؤشر ثابتة وإجمالي عدد الساعات المقررة للإتاحة محددة، ويحدد عدد ساعات عطل النظام المركزي، أو أدائه بمعدل أقل من الأداء المعياري.
مثال ذلك فتح أو غلق النظام مستبعدًا منها مدة التعطل المقررة، في الأوقات التي يعمل فيها النظام المركزي بكفاءة عالية يتم تحديد عدد الوسائل المتاحة لاستخدام المستفيدون ولكنها لا تعمل، كما يحدد مدة عطلها ولأغراض عملية فيمكن عمل ذلك بتسجيل عدد الساعات بين الوقت الذي يسجل فيه الجهاز باعتباره خارج العمل، والوقت الذي يتم فيه إصلاح المشكلة على أن يستثنى من ذلك أي وقت مقدر سلفًا للتعطل.
المعادلة:
((أ-ب +ج) ¸ د) ¸أ ٪۱۰۰C حيث:
(أ): إجمالي عدد الساعات المقررة لعمل النظام ككل.
(ب): إجمالي عدد ساعات العطل غير المقررة أو التي يقل فيها أداء النظام المركزي عن الكفاءة القياسية المحددة.
(ج): إجمالي عدد الساعات التي تم فيها الإبلاغ عن عدم إتاحة الوسائل التي يستعملها المستفيدون بسبب تعطلها.
الطريقة الأولى تكفي لتحقيق أغراض كثيرة، لكن الطريقة الثانية تعطى مؤشرات أكثر دقة، وبخاصة بالنسبة للحذف أو التأخير في الإبلاغ عن أية أعطال في وسائل المستفيدين مما يجعل النتائج مرتفعة جدًا، وسوف يقلل هذا من اختلاف النتائج بين ۱.۲.
قد تكون هذه الجزئية ذات فعالية في تقييم عمليات صيانة: أجهزة الحاسب الآلي، النظام الآلي-نظام المولد الكهربائي.

المؤشر: مجموع الخدمات التي تقدمها المكتبة من خلال الإنترنت.

التعريف: يستخدم هذا المؤشر لبيان مجموع كل الخدمات وأدوات التسويق الإلكتروني التي تقدمها المكتبة من خلال الإنترنت وتهم المستفيدون مثل: خدمة الأخبار المبسطةRSS، خدمات الويبWeb٢٢، المدوناتBlogs، الفيس بوك Facebook، الكتب الإلكترونيةE-books، المصادر الإلكترونيةE-Resources، إلخ.، يتم حاصل جمع هذه الخدمات الإلكترونية والمقدمة عبر شبكة الإنترنت كعدد خدمات كل منها تمثل العدد واحد.

الطريقة / المعادلة:

أ + ب + ج حيث

(أ): خدمة الفيس بوك Facebook.

(ب): خدمة الأخبار المبسطة RSS.

(ج): خدمات إلكترونية أخرى.

مثال: تتيح مكتبة بعض فعالياتها من خلال بعض قنوات تكنولوجيا المعلومات مثل خدمة الفيس بوك، وخدمةRSS ، وخدمة الرسائل القصيرةSMS.

خدمة الفيس بوك + خدمة الأخبار المبسطة + خدمة الرسائل القصيرة

إذاً الخدمات التي تقدمها المكتبة من خلال الإنترنت = ٣ خدمات.

الارتباطات:

ويعتمد هذا المؤشر على معدل الزيارات الافتراضية والزيارات الفعلية (الميدانية) لكل مستفيد للمكتبة في العام، وجودة موقع المكتبة الإلكتروني على شبكة الإنترنت، وتلبيته لخدمات المستفيدين، وسرعة خط الاتصال بشبكة الإنترنت، ومواعيد فتح المكتبة ومدى توافقها مع مجتمع المستفيدين، وتعدد وتنوع الخدمات الإلكترونية.

المؤشر: الموقع الإلكتروني للمكتبة العامة على شبكة الإنترنت.

التعريف :يستخدم هذا المؤشر لتوضيح ضرورة وجود موقع إلكتروني للمكتبة العامة على شبكة الإنترنت باللغة المحلية (على الأقل)، ويفضل أن يكون للموقع واجهة بلغة أجنبية أخرى. ويمكن الحصول على بيانات إحصائية عن الموقع تبين مدى وجود الموقع وتفاعله مع زوار شبكة الإنترنت.

الطريقة / المعادلة:

يتم تصميم موقع للمكتبة العامة على شبكة الإنترنت يتناسب مع سياسة عملها ومجتمع المستفيدين، وجودة الموقع تؤثر وتتأثر بمعدل الزيارات الافتراضية والزيارات الفعلية لكل مستفيد للمكتبة في العام، وتكنولوجيا المعلومات بالمكتبة والخدمات التي يمكن أن يقدمها الموقع لمجتمع المستفيدين.

المؤشر معدل أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت.

التعريف: يستخدم هذا المؤشر لبيان مدى اهتمام المكتبة العامة بتوفير تكنولوجيا المعلومات من أجهزة وأدوات ووسائل اتصال ومصادر معلومات تهم مجتمع المستفيدين.

يتم حساب عدد أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت والمتاحة للمجتمع المستهدف مقسومًا على عدد المجتمع المستهدف ويقصد به عدد سكان الحي أو المنطقة المحيطة بالمكتبة والمستهدف خدمتهم.

الحدان الأدنى والأقصى:

الحد الأدنى ١ جهاز لكل ٣٠٠٠ فرد من أفراد المجتمع المستهدف.

الحد الأقصى ١ جهاز لكل ٢٠٠٠ فرد من أفراد المجتمع المستهدف.

الطريقة / المعادلة:

(أ,ب) حيث

(أ): إجمالي عدد أجهزة الكمبيوتر المتصلة بشبكة الإنترنت ومتاحة لمجتمع المستفيدين.

(ب): عدد المجتمع المستهدف.

مثال: عدد أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت بإحدى المكتبة العامة ١٠أجهزة، وعدد أفراد المجتمع المستهدف لتلك المكتبة ٣٠٠٠٠ فرد.

كيف يتم حساب معدل أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت لكل فرد من أفراد المجتمع المستهدف؟

أ = ١٠ أجهزة.

ب = ٣٠٠٠٠ فرد.

معدل أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت, = ١٠ ٣٠٠٠٠ = ١ جهاز/١٠٠٠
وتقوم كل مكتبة بحساب أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت والمتاحة لأفراد المجتمع المستهدف، وتقارنها بالحد الأدنى والأقصى فيتبين لها قياس الأداء الخاص بأجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت، وإن كانت أغلب المكتبات تضع كل أجهزتها متصلة بالشبكة الداخلية وشبكة الإنترنت.
ويتأثر المؤشر بعدد أجهزة الكمبيوتر المتوفرة كمحطات عمل وميزانية تكنولوجيا المعلومات وسرعة خط الاتصال بشبكة الإنترنت.
المؤشر: النسبة المئوية للعاملين بالمكتبة المسئولين عن تقديم الخدمات الإلكترونية.
تزيد كل المكتبات اليوم باستمرار من خدماتها الإلكترونية، وهذا يعني استثمار المال والوقت في خدمات جديدة والمكتبات الوطنية إضافة لكونها لديها مسئوليات تجاه المكتبات الأخرى لإمدادها بالخدمات الإلكترونية المتنوعة، منها على سبيل المثال الفهارس الوطنية.
المؤشر: عدد العاملين (دوام كامل) الذين يقومون بتقديم الخدمات الإلكترونية.
التعريف :عدد العاملين (دوام كامل) الذين يقومون بتقديم الخدمات الإلكترونية (التخطيط والصيانة والتزويد والتطوير لخدمات تكنولوجيا المعلومات وتطوير التكنولوجيا وتحسين الخدمات الإلكترونية) مقسومًا على عدد العامين دوام كامل.
لا يشتمل المؤشر على العاملين في الخدمات المساعدة للمعلومات: في التزويد والعمليات الفنية للخدمات الإلكترونية، وفي رقمنه المواد لتحويلها إلى مجموعات الكترونية، في تدريب المستفيدين الذين يتعاملون مع خدمات المكتبة الإلكترونية، والأعمال ذات المحتوى المرتبط بخدمات الإنترنت للمكتبة.
يهدف هذا المؤشر إلى قياس مدى التوسع في استثمار المكتبة للإمكانيات البشرية في الخدمات الإلكترونية وما إذا كانت المكتبة تعطى أولوية للتنمية والتطوير.
الطريقة / المعادلة:
(أ,ب C١٠٠) حيث
(أ): عدد العاملين (دوام كامل) الذين يقومون تقديم الخدمات الإلكترونية.
(ب): إجمالي عدد العاملين دوام كامل.

المؤشر من ٠ :١٠٠، وتقرب النتيجة لأقرب رقم عشري، المؤشرات العالية توضح أن المكتبة تولي اهتمامها للتطوير.
مثال: إجمالي العاملين ٥٠، والعاملين في تكنولوجيا المعلومات والأنشطة الإلكترونية ١٢ساعة.
أ = ١٢، ب = ٥٠
فيكون المؤشر =(١٢ ٫٥٠٪٢٤ = C١٠٠)
مثال عملي: متوسط العاملين الذين يعملون في تطوير وصيانة الخدمات الإلكترونية يتراوح بين ٧.٥ % و٩.٧%، بينما تصل النسبة إلى ١١.٥% في مكتبة مقاطعة ساكسونيا السفلى (BIX ,٢٠٠٦).
وتتوقف النسبة على عدد العاملين واهتمامات مجتمع المستفيدين بالخدمات الإلكترونية ودور تكنولوجيا المعلومات بالمكتبة، وهي علاقة متبادلة بين المكتبة والمستفيدين كل منهما يؤثر في الآخر، أي أن المكتبة توجه المستفيدين للخدمات الإلكترونية والمستفيدون يطالبون المكتبة بتلك الخدمات، وبالتالي تنمو وتتطور وتزداد الخدمات .

المؤشر: النسبة المئوية لطلبات المعلومات المرسلة إلكترونيًا من المستفيدين.

التعريف :يستخدم هذا المؤشر لقياس النسبة المئوية لطلبات المعلومات المرسلة إلكترونياً خلال فترة زمنية محددة مقابل العدد الكلي لطلبات المعلومات المرسلة من المستفيدين خلال نفس الفترة الزمنية، وذلك بحساب إجمالي عدد طلبات المعلومات المرسلة إلكترونيًا من المستفيدين مقسومًا على إجمالي عدد الطلبات المرسلة إلكترونيًا أو غير إلكترونيًا سواء من داخل المكتبة أو خارجها.
وكلما زادت النسبة دل على زيادة اهتمام المستفيد بالخدمات الإلكترونية وسهولة استخدامها، أو تعذر وصول المستفيد لمقر المكتبة أو عدم ملائمة مواعيد فتحها له، وإن كان المهم هو الرد على تلك الطلبات.
الطريقة / المعادلة:
(أ٫ب C١٠٠) حيث

(أ): عدد طلبات المعلومات المرسلة إلكترونيًا من المستفيدين خلال فترة زمنية محددة (شهر).
(ب): العدد الكلي لطلبات المعلومات المرسلة من المستفيدين إلكترونيًا أو غير إلكترونيًا خلال نفس الشهر.
مثال: عدد طلبات المعلومات المرسلة إلكترونيًا أو غير إلكترونيًا خلال شهر ٨٠٠ طلب منها ٥٠٠ طلب مرسل إلكترونيًا.
النسبة المئوية للطلبات المرسلة إلكترونيًا= (٥٠٠¸٨٠٠) x١٠٠
إذاً النسبة المئوية للطلبات المرسلة إلكترونيًا= ٦٢.٥%
ويعتمد المؤشر على نسبة السكان المستهدف الوصول إليهم، الزيارات الفعلية والافتراضية، النسبة المئوية للرد على طلبات المعلومات المرسلة إلكترونيًا من المستفيدين، كما يتأثر بالرد على طلبات المستفيدين، ومعدل سرعة الرد، وسهولة استخدام والوصول إلى الخدمات الإلكترونية، وتلبية طلبات مجتمع المستفيدين.
المؤشر: النسبة المئوية لجلسات استخدام الفهرس الإلكتروني OPAC عن بُعد.
التعر يف :يستخدم هذا المؤشر لإثبات مقدار الانتفاع باستخدام الفهرس المتاح على الخط المباشر OPAL من خارج مبنى أو مباني المكتبة (عن بُعد)، وهذا يوضح معرفة المستفيد وسهولة الوصول إلى فهرس المكتبة عن بعد، مما يقلل العبء على أجهزة ومبنى المكتبة ويوفر وقت العاملين بها. يتم حساب النسبة بين إجمالي عدد الجلسات التي تمت على فهرس المكتبة على الخط المباشر OPAC عن بُعد أي من خارج مبنى المكتبة أو فروعها، وإجمالي عدد الجلسات التي تمت على الفهرس سواء من داخل المكتبة أو خارجها.
وتحسب الجلسات التي قام بها العاملون بالمكتبة وكذلك جلسات التدريب حيث من الصعوبة فصلها.
ويتم التعرف على الجلسات من داخل مبنى المكتبة أو عن بُعد عن طريق رقم الإنترنت IP المسجل مع كل جلسة ومن الصعب معرفة جلسة المستفيد من جلسة العاملين إذا تمت من داخل مبنى المكتبة.

الطريقة / المعادلة:

(أ ٍب ١٠٠ C) حيث

(أ): عدد الجلسات على الفهرس المتاح على الخط المباشر عن بعد خلال فترة محددة (شهر).

(ب): العدد الإجمالي للجلسات على الفهرس المتاح على الخط المباشر عن بعد أو عن قرب (من داخل أو خارج المكتبة) خلال نفس الفترة (شهر).

مثال: عدد الجلسات التي تمت على الفهرس المتاح على الخط المباشر عن بعد أو عن قرب (من داخل أو خارج المكتبة) خلال شهر ١٥٠٠٠ جلسة منها ١٣٠٠٠ عن بعد (من خارج مبنى المكتبة).

النسبة المئوية للجلسات عن بعد=% (١٣٠٠٠ ٍ١٥٠٠٠٪٨٦.٦ =C١٠٠)

ويعتمد المؤشر على الزيارات الفعلية والافتراضية، ومعدل نجاح البحث في فهرس العنوان، وفهرس الموضوع، ويتأثر بتسويق الخدمات الإلكترونية، وسرعة خط الإنترنت، وسهولة استخدام والوصول إلى الفهرس الآلي المتاح على الخط المباشر، ومدى تلبية طلبات مجتمع المستفيدين.

يعتبر المؤشر ضمن التسهيلات التي تقدمها المكتبة لمجتمع المستفيدين.

المؤشر: معدل استخدام محطات العمل.

التعريف :قياس المعدل الإجمالي لاستخدام المحطات التي تتعامل معها، يتم حساب عدد المحطات المتاحة للمستفيدين ولا يتضمن ذلك محطات العمل التي لا تعمل، أو في الصيانة، ثم تقسم على إجمالي محطات العمل خلال شهر، ينحصر الناتج بين ٠ و ١٠٠%، وتعني النسبة الأعلى أن المحطة تعمل بكثافة أو أن هناك أحمالًا زائدة عليها، وربما يشير هذا إلى حاجتها لمصادر أخرى مساعدة.

الطريقة / المعادلة:

(أ ٍب ١٠٠C) حيث

(أ) : متوسط عدد المحطات المستخدمة.

(ب) : متوسط مجموع عدد المحطات المتوفرة.

مثال: عدد المحطات العاملة ١٠٠ محطة عمل، والإجمالي للمحطات ١١٠

فيكون المؤشر = ١٠٠÷١١٠×١٠٠=٩١%

إذا معدل استخدام محطات العمل بتلك المكتبة = ٩١.%

ويعتمد المؤشر على عدد ساعات محطات العمل المتاحة لكل فرد، ويتأثر بصيانة محطات العمل، وإجمالي محطات العمل المتاحة للمستفيد.

والجدول التالي والشكل المرفق يوضح عدد الأجهزة في بعض المكتبات المصـرية العامة عام ٢٠١١ وسرعة الإنترنت المستخدمة بها : جدول (٢) إجمالي الأجهزة بمنظومة مكتبات مصر العامة.

مكتبة مصر العامة	عدد الأجهزة المتصلة بشبكة الإنترنت	سرعة الاستقبال في نقل البيانات كيلو بايت/ث	سرعة الإرسال في نقل البيانات كيلو بايت/ث
الوادي الجديد	٤٥	٢.٨	٠.٧
بورسعيد	١٠٤	٢.٤	٠.٦
المنصورة	١٠٠	١.٢	٠.٣٢
دمياط	٨٦	٢.٩	٠.٧٤
الغردقة	٥٥	٤.٦	٠.٥٨
الأقصر	٥١	٥.٠١	١.٢٥
دمنهور	١٢١	٤.٢	١.٠٥
بنها	٦٠	٤.٢	١.٠٦
الإسماعيلية	٣٥	١.٨	٠.٤٥
الزيتون	٢٤	٢.٦	٢.٦
الرئيسية	٢٦٠	٠.٩٨	٠.٩٨

وللحصول على نبذة عن كل مكتبة من منظومة مكتبات مصـر العامة يمكن زيارة موقع المكتبة الرئيسية حيث يحتوي على عنصـر خاص بالمكتبات الإقليميـة http://www.mpl.org.eg

بيانات كل مكتبة على حدة وتقع هذه المكتبات في ١٢ محافظة كما يلي: من هذه المكتبات مكتبة مصر العامة الرئيسية بالجيزة وفروعها (مكتبة فرع الزيتون

بالقاهرة ومكتبة فرع الزاوية الحمراء بالقاهرة وهي تحت التجهيز) والمكتبات الإقليمية العامة (مكتبة مصر العامة: الوادي الجديد بمدينة الخارجة-بورسعيد بمدينة بورسعيد-الدقهلية بمدينة المنصورة-دمياط بمدينة دمياط-البحر الأحمر بمدينة الغردقة -الأقصر بمدينة الأقصر-القليوبية بمدينة بنها-البحيرة بمدينة دمنهور-الإسماعيلية بمدينة الإسماعيلية-الشرقية بمدينة الزقازيق).

المؤشر: التكلفة لكل جلسة اتصال بقواعد البيانات.

التعريف :يستخدم هذا المؤشر لحساب تقييم التكاليف المتفق عليها مع مورد قاعدة البيانات المرتبطة بعدد الجلسات خلال عام. يتم حساب التكلفة الإجمالية لقواعد البيانات (لا تتضمن تكلفة أجهزة وبرمجيات التشغيل) مقسومًا على إجمالي عدد الجلسات التي تمت خلال عام على تلك القواعد سواء تم تحميل بيانات منها أو لم يتم تحميل، وذلك حتى تتضح أهمية تلك القواعد ومدى الإقبال على استخدامها.

كلما زاد عدد الجلسات كان أفضل وتقل تكلفة كل جلسة اتصال وإذا ارتفعت التكلفة دل ذلك على عدم الاستفادة الكاملة من تلك المصادر.

الطريقة / المعادلة:

(أ٫ب) حيث

(أ): التكاليف المتفق عليها مع مورد قاعدة البيانات خلال فترة زمنية محددة (عام مالي كامل).

(ب): عدد جلسات الاتصال بقاعدة البيانات في الفترة نفسها.

مثال: مكتبة عامة تنفق سنويا على إجمالي قواعد البيانات ٣٠٠٠٠$، عدد جلسات الاتصال خلال نفس العام بلغ ٢٤٠٠ جلسة.

إذاً تكلفة كل جلسة اتصال بقواعد البيانات = ١٢.٥$ =٢٤٠٠٫٣٠٠٠٠.

ويعتمد المؤشر على عدد الوثائق التي يتم تحميلها لكل جلسة، التكلفة لكل جلسة اتصال، ويتأثر بطلبات مجتمع المستفيدين وميزانية التزويد للمجموعات الإلكترونية.

والمؤشر من مؤشرات الأداء ذات الصلة بمدى الاستفادة من النفقات لتحقيق أفضل عائد ويمثل عنصر الكفاءة.

المؤشر:التكلفة لكل تحميل وحدة محتوى من المصادر الإلكترونية.

التعريف: يستخدم هذا المؤشر لحساب تكلفة شراء أو الاشتراك في المصادر الإلكترونية مقابل عدد مرات التحميل خلال الفترة نفسها. وهذا لبيان مدى الاستفادة من تلك المصادر وبناء المكتبة لمجموعاتها الإلكترونية، وإذا قلت التكلفة تبين أن هذه المصادر الإلكترونية تؤدي الغرض المطلوب وإذا ارتفعت التكلفة يدلّ على عدم الاستفادة الكاملة من تلك المصادر، ولحساب ذلك يتم حساب عدد مرات التحميل من تلك المصادر خلال فترة زمنية محددة عام وحساب تكلفة الاشتراك ورخص استخدام المصادر التي تم التحميل منها.

الطريقة / المعادلة:

(أ,ب) حيث

(أ) : تكلفة شراء أو الاشتراك في المصادر الإلكترونية لمدة عام.

(ب): عدد مرات تحميل وحدات المحتوى خلال الفترة نفسها.

مثال: مكتبة أكاديمية تنفق سنويا على إجمالي المجموعات الإلكترونية ١٢٠٠٠٠$، بينما تم تحميل عدد ٦٠٠٠٠وحدة محتوى.

ما تكلفة تحميل كل وحدة محتوى؟

الطريقة:

(أ,ب) = ١٢٠٠٠٠, ٦٠٠٠٠=٢

إذاً تكلفة كل تحميل وحدة محتوى من المصادر الإلكترونية = ٢.٠٠$.

ويعتمد المؤشر على عدد الوثائق التي يتم تحميلها لكل جلسة، النسبة المئوية الإنفاق على المجموعات الإلكترونية مقابل الإنفاق على كل المجموعات. ويتأثر بطلبات مجتمع المستفيدين، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات بالمكتبة وأيضا ميزانية التزويد للمجموعات الإلكترونية.

والمؤشرات التي سبق عرضها تتنوع بين معايير عناصر تكنولوجيا المعلومات منها المكونات المادية، Hardware، والبرمجياتSoftware، والشبكة الداخلية والموسعة LAN & WAN والموقع الإلكتروني website والنظام الآلي المتكامل للمكتبات، وقواعد البيانات، ومصادر المعلومات الغير ورقية وغيرها، وتلك العناصر قد تصبح معيار لتطبيق تكنولوجيا المعلومات بأي مكتبة على اختلاف أنواعها الوطنية والأكاديمية والعامة والمدرسية والمتخصصة وغيرها من أنواع

وتواجد بعض العناصر يعني تطبيق تكنولوجيا المعلومات بنسبة معينة، ثم تبين مؤشرات الأداء جودة هذه العناصر من حيث البنية التحتية والوصول إليها واستخدامها ومدى رضا المستفيد عنها والخدمات التي تقدمها والنمو والتطوير المطلوب لها والكفاءة.

معوقات تطبيق الأداء:

واقع المكتبات العربية والمصرية خصوصا يوضح أنها بحاجة إلى قياس الأداء، على الرغم من أن القليل منها تطبق المعايير ومؤشرات قياس الأداء، وهناك أسباب كثيرة لعدم التطبيق أهمها:

أخصائي المكتبات لا يشعرون بأن لديهم المهارات اللازمة للنهوض بقياس الأداء، وعامل الوقت والمحافظة على تقديم الخدمة يوميًا، تقف حائلًا دون النهوض بهذه المبادرة.

الإجراءات الإدارية والبيروقراطية بالمكتبات توثر في تطوير الأداء وبالتالي قياسه.

دور المستفيد في مطالبته بخدمة متميزة تقدمها له المكتبات يحث المكتبات على تقييم أدائها وقياسه.

نتائج الدراسة:

النتائج أجابت على تساؤلات الدراسة المطروحة وأسهمت في توضيح معايير الجودة ومؤشرات القياس واستخدامها في المكتبات كما يلي:

معايير المكتبات ومؤشرات قياس الأداء ضرورة لتقييم المكتبات.

جودة الأداء اتجاه عام، ويمكن تطبيق مؤشرات قياس الأداء على تكنولوجيا المعلومات بالرغم من أن هناك معوقات للتطبيق.

تكنولوجيا المعلومات من مقومات العمل الرئيسية في المكتبات.

عناصر تكنولوجيا المعلومات متعددة (عشرة عناصر).

قياس أداء تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات مهم في التطوير ونمو الخدمات وتفاعل المستفيدين.

هناك معايير مقترحة لتطبيق تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات وأرقام قياسية لمؤشرات الأداء.

هناك دور لمؤسسات وجمعيات المكتبات تجاه معايير تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات.

توصيات الدراسة:

تحتوي التوصيات على التوجيه لعدة محاور يرى الباحث أنها مهمة وذات الصلة بموضوع الدراسة فهناك توصيات عامة، وأخرى موجهة للمكتبات، وأخرى لوزارات الثقافة بالدول العربية وأخرى لوزارات الاتصالات والمعلومات، والفهرس العربي الموحد، والاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، أي أن معايير الجودة ومؤشرات القياس واستخدامها في المكتبات تحتاج للدعم من مؤسسات مختلفة يدلو كل منها بدلوه.

من خلال ما تقدم من بيانات وتحليلها لابد من طرح توصيات على عدة مستويات ويمكن إيجازها فيما يلي:

الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات:

الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات يجب أن يكون له دور في اعتماد المكتبات وخدماتها الإلكترونية، وتوعية العاملين بها بأهمية المعايير وطرق تطبيقها والاستفادة من نتائج القياس.

الفهرس العربي الموحد:

الفهرس العربي الموحد يجب أن يكون له دور في الفهرسة الآلية ومساعدة المكتبات بالتسجيلات الببلوجرافية مما يساهم في إثراء فهارس المكتبات.

وزارة الاتصالات والمعلومات:

ويقصد بها دور الوزارة من خلال بروتوكول التعاون بينها منظومة المكتبات:

الإشراف على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات بالمكتبات الحكومية.

ضرورة توضيح دور وأهمية تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها.

ضرورة تحديث بعض أجهزة الحاسبات ورخص استخدام البرمجيات من وزارة الاتصالات والمعلومات وزارة الثقافة المصرية ونظيرتها بالدول العربية.

الاهتمام بالمكتبات في مصر والعمل على ربطها معا بأدوات ووسائل تكنولوجيا المعلومات، مما يتيح مقارنة الأداء بينها وينمي التنافس بغية التطوير وخدمة المستفيدين.

التعاون مع الوزارات المعنية والهيئات لتطوير المكتبات.

المكتبات:

ويقصد بها ما يخص مفهوم الجودة والمعايير قياس الأداء:

ضرورة استخدام المعايير والاقتناع والسعي نحو تطبيقها في كل مكتباتنا.

ضرورة الاهتمام بتقديم أفضل الخدمات باستخدام تكنولوجيا المعلومات.

أن تتسابق البحوث عن الجودة في المكتبات عموما وليست في تكنولوجيا المعلومات فقط.

ضرورة تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات بالمكتبات.

زيادة سرعة خط الربط بشبكة الإنترنت بما يتناسب مع ربط المكتبات.

التدريب المستمر لأخصائي تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات بما يساهم في جودة الأداء.

ضرورة زيادة مرتبات أخصائي تكنولوجيا المعلومات العاملين بالمكتبات.

البحث عن مصادر مستقرة لتمويل تكنولوجيا المعلومات حيث أن حصة الميزانية لا تضعها في الأولوية.

الخلاصة:

نرى أن المكتبات في مصر والعالم العربي لديها فرصة لتتعاون وتتحد وتتشارك في بناء مجتمع المعرفة العربي عندما تطبق معايير الجودة ومؤشرات القياس واستخدامها في المكتبات، خصوصا مع توافر الموارد التي تساعد على ذلك سواء من خلال نظام آلي واحد وفهرس آلي واحد، ومن باب أولى أن تكون من خلال شبكة واحدة أو عبر شبكة الإنترنت، وحين نهتم بمجتمع المستفيدين وتقديم أفضل الخدمات لهم ونقيس مؤشرات الأداء سنكون على وشك تطبيق معايير الجودة ومؤشرات القياس واستخدامها في المكتبات، ويوجد بمصر آلاف المكتبات التي يمكن أن تتنافس في قياس مؤشرات الأداء بما يساهم في تطويرها جميعا، ويحقق خدمة جليلة لمجتمع المستفيدين، ويسهم في التقارب بين المكتبات وتبادل الخبرات، وهناك على الأقل ما يزيد على ٣٠ مكتبة عامة فاعلة في مصر تستطيع أن تطبق مؤشرات الأداء وتستخدمها كما استخدمتها المكتبات الكبرى في أستراليا وأمريكا والدنمارك وغيرها.

وخلاصة القول هنا، يتضح أن هناك معايير ومؤشرات لقياس أداء تكنولوجيا المعلومات تساهم في تقديم أفضل الخدمات عند تطبيقها، وعلى المكتبات بمختلف أنواعها أن تسعى لتطبيق تلك المعايير ومؤشرات قياس الأداء حتى تصل إلى الجودة المطلوبة وتنال رضاء المستفيدين، وسيتحقق الهدف عندما تساهم جميع مؤسسات وجمعيات وإدارات المكتبات بدورها في التوعية نحو التطبيق لتلك المعايير والمؤشرات.

المــراجع

عباس محمود عباس . مجتمع المعلومات الرقمي – القاهرة، المركز الأصيل للطبع والنشر والتوزيع، ٢٠٠٣.

موقع المكتبات الرقمية العربية http.//www.himag.com

احتياجات بناء المكبة الرقمية . موقع المكتبات الرقمية العربيةhttp//www.himag. com

أبو بكر محمود الهواش. الحول من النشر التقليدي إلى النشر الالكتروني. عالم المعلومات والمكتبات والنشر ، العدد الثاني ٢٠٠١ – صـ ٣١ .

المكتبة الرقمية ، موقع اليسير للمكتبات Http//ww.agascer.gov.sa

عماد عيسى محمد صالح . المكتبات الرقمية .– القاهرة: الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٦ – صـ ٣٩ .

د.احمد فرج . تحليل وتصميم النظم فى المكتبات الرقمية عنواني الموقع /http://membres. Fr/ahfarag

أ. مسفرة بنت دخيل الله الخثجمى. المكتبات الرقمية digital libraries موقع مجلة المعلوماتية http://informatics.gov.sa تم زيارة الموقع يوم ٢٠٠٦/٤/٧

عماد عيسى محمد صالح . المكتبات الرقمية ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٦ – ص ص ٤٤ ، ٤٥ .

عماد عيسى محمد صالح . المكتبات الرقمية . القاهرة : الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٦ – ص ٤٦.

المكتبة الرقمية ، موقع اليسير المكتبات http://www.algaseer.gov.sa

مسفرة بنت دخيل الله الختعمى – المكتبات الرقمية (digital libraries) موقع مجلة المعلوماتية http//www.informatics. gov. sa

ما الذي تحتاجه لبناء مكتبه رقمية "موقع المكتبات الرقمية العربية".

ما الذي تحتاجه لبناء مكتبة رقمية "موقع المكتبات الرقمية العربية" http://www.himag.com

طارق محمود عباس. المكتبات الرقمية وشبكة الانترنت.ـ القاهرة: المركز الأصيل للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٣ – صـ ٦٧.

عماد عيسى محمد صالح. المكتبات الرقمية و القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٦، صـ ١٧٢.
أبو بكر محمود الهوش. التحول من النشر التقليدي إلى النشـر الالكتروني. عالم المعلومات والمكتبات والنشر ، يناير ٢٠٠١ .– صـ ١٨ .
عماد عيسى محمد صالح . المكتبات الرقمية . القاهرة ك الدار المصرية اللبنانية و ٢٠٠٦ ، ص ص ١٧٣ ، ١٧٤ .
أ. مسفرة بنت خليل الله الخثعمى . المكتبات الرقمية Digital libraries موقع مجلة المعلوماتيةhttp//.informatics. gov. sa.
رقمنة ملايين الكتب في الغرب وعدم التفريق بين الانترنت والمكتبة الرقمية في الشرق . سعد الزهرى. موقع مجلة المعلوماتية http//.informatics. gov. sa.
رقمنة ملايين الكتب فى العرب وعدم التفريق بين الانترنت بالمكتبة الرقمية في الشرق.
سعد الزهرى. موقع مجلة المعلوماتية http//informatics. Gov.sa.
عماد عيسى محمد صالح . المكتبات الرقمية: الأسس النظرية والتطبيقات العملية – القاهرة الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٦ – صـ ٣٩ .
مسفرة بنت دخيل الله الخثعمى. المكتبات الرقمية.- موقع مجلة المعلوماتية. http://www.informatices.gov.sa
عماد عيسى محمد صالح ، المكتبات الرقمية – القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٦ – صـ ١٣٢
مسفرة بنت دخيل الله الخثعمى. المكتبات الرقمية. موقع مجلة المعلوماتية – http//www.informatics.gov.sa
أبو بكر محمود الهوش . التحول من النشر التقليدي إلى النشر الالكتروني. عالم المكتبات والمعلومات والنشر – القاهرة – يناير ٢٠٠١ – صـ ٣١ .
موقع المكتبات الرقمية العربية http://www.himag.com.
موقع المكتبات الرقمية العربية http://www.himag.com تم زيادة الموقع في ٢٠٠٦/٣/٢٦.
عماد عيسى محمد صالح . المكتبات الرقمية . القاهرة : الدار المصـرية اللبنانية، ٢٠٠٦ – صـ ٢١٠.
طارق محمود عباس . المكتبات الرقمية وشبكة الانترنت . القاهرة : المركز الأصيل للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٣ – ص ص ٦٨ ، ٦٩